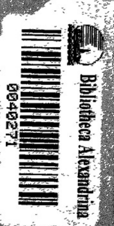
تعليم من أجل التفكير



تعريب

أ.د. صفاء يوسف الأعسر





تعليم من أجل التفكير

تعليم من أجل التفكير

تعريب

أ. د. صفاءِ يوسف الأعسر

١٩٩٨

الناشر

دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع (القاهرة)

أحمد غريب

الكتـــــاب : تعليم من أجل التفكير

المؤلـــــف : صفاء يوسف الأعسر

تاريخ النشر : ١٩٩٨م

الناشـــــر : دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع

عبده غريب

شركة مساهمة مصرية

الإدارة : ٥٨ شارع الحجاز – عمارة برج آمون

الدور الأول – شقة ٦

ت ، : ٢٤٧٤٠٣٨ ، ٢٤٠١٧٤٣

فاكس : ٢٤٠١٧٤٤

التـــوزيـــع : ١٠ شارع كامل صدقى الفجالة (القاهرة)

ت : ٥٩١٧٥٣٢ ص. ب : ١٢٢ (الفجالة)

المركز الرئيسى : مدينة العاشر من رمضان

المنطقة الصناعية (C1)

ت: ٠١٥/٣٦٢٧٢٧ ص.ب : ١٢٢ (الفجالة)

رقـم الإيـــداع : ٩٨/١١٨٣٧

الترقيــم الدولى : I S B N

977-303-046-6



مقدمة

هذا الكتيب هو الباب السادس من كتاب * "تنمية العقل" تحرير أرثر كوستا – وقد اختار له عنوان "تعليم من أجل التفكير" ويتكون من عشرة فصول قام بكتابتها نخبة من الباحثين ذوى الخبرة – ليعرضوا من خلالها رؤى بقدر ما تضم من ثراء التنوع ، تعبر عن وحدة الهدف حيث تلتقى الفصول العشرة عند حقيقة أن التفكير قابل للنمو بل إن الذكاء قابل للنمو– وأن الهدف النهائى للتعليم هو تنمية التفكير بما يتيح للمتعلم التمكن من المتطلبات المعرفية والوجدانية لمواجهة تحديات العصر المتنامية .

لم يعد هذا الهدف موضع خلاف .. وإنما الخلاف كل الخلاف حول كيفية تحقيقه .. الخلاف حول إجابة التساؤلات الآتية :

* كيف يصبح التعليم من أجل تنمية التفكير هدفاً معلناً مشتركاً بين كل الأطراف المعنية بالتعلم والتعليم ؟
* كيف يوجه هذا الهدف الممارسات اليومية فى البيئة التعليمية داخل الفصل وخارجه ، حتى تختفى الفجوة بين ما نقوله وما نفعله بشأن التعليم والتعلم ؟
* كيف نخلق البيئة التعليمية التى تمكن المعلم والمتعلم من النمو الفعلى الذى يتجاوز حدود الفصل الدراسى إلى الحياة بكل ثرائها ؟

Developing Minds: A Resource Book For Teaching Thinking
Revised Edition, Volume 1 قام مركز تنمية الإمكانات البشرية بإصدار
ثلاث كتيبات من نفس المصدر هى :
تعليم التفكير والمنهج تعريب أ.د. جابر عبد الحميد ١٩٩٧
منهاج مدرسى التفكير تعريب أ.د. علاء الدين كفافى ١٩٩٧
مهارات التفكير تعريب أ.د. فيصل يونس ١٩٩٧
ومازالت الدعوة مفتوحة للزملاء المهتمين بمجال تنمية التفكير .

الفصـول العشـرة التـى بيـن أيدينـا رؤى واجتهـادات جـادة نحـو تقديـم إجابات لهذه التساؤلات . يقوم كل فصل على أساس نظرى رصين ، تنبثق

منه إجراءات وممارسات تجمع بين عمق الخبرة وبساطة التنفيـذ – إن ما تحويه هذه الفصـول جمـاع لممارسـات قـام بهـا المعلمـون فـى فصولهـم : جربوها وقيموها وأعادوا صياغتها .

هذه الممارسات تحقق التوازن بين الأساس النظرى الذى بدونه تصبـح الممارسات تخبط وشتات ، والتطبيق الإجرائى الذى بدونه تتحجر النظريـات فى العقول .

تجيب هذه الفصول على التساؤلات الآتية :

* كيـف يخلـق المعلـم بيئـة تعليميـة تتسـم بالنشـاط والـدفء بحيث تمكّن المتعلم من التفكير ؟
* كيف يحقق المعلم التـوازن بيـن قيمـة المعرفـة وقيمـة التـأمل فـى هـذه المعرفة ؟
* كيف يساعد المعلم التلاميذ على تنمية الوعـى بـالتفكير حتـى يصبحـوا أكثر قدرة على التوجيه الذاتى ؟
* كيف يساعد المعلم التلاميذ على الغوص فى أعماق المعلومة بما يمكنه من نقل خبراته من أسوار المدرسة إلى الحياة ؟
* كيف يساعد المعلم التلاميذ حتـى ينظمـوا تفكيرهم فـى نمـاذج التفكيـر المنتج دون تقييد أو جمود .
* كيف يساعد المعلم التلاميذ على التوقف أمام الخبرات التى تهمه بصفة خاصة – والتأمل فيها والتعبير عن معناها بالنسبة له .

* كيف يخلق المعلم والتلاميذ لغة للتواصل داخل الفصل وخارجه تتجاوز الحوار اللفظى إلى الحوار غير اللفظى .
* كيف يرسخ المعلم والمتعلم مفاهيم التفكير حتى يصبح ضمن المفردات اليومية وبذلك تستدعى العمليات التى تمثلها .
* كيف يساعد المعلم التلاميذ على استثمار قدراتهم على المراقبة الذاتية حتى يصبحوا أكثر قدرة على توجيه الذات وتعديل المسار .
* كيف يحقق المعلم التوازن بين ما يستطيعه العقل وما تستطيعه التكنولوجيا دون خلط أو تهوين أو مبالغة .

هذه الفصول تنبع من خبرات الفصل الدراسى وتصب فى خبرات الحياة اليومية بما يجعلها حياة أكثر ثراء وأعمق معنى .

وبعد – هذا الكتيب دعوة نحو خطوة على طريق طويل متجدد المراحل متجدد الأهداف نحو تعليم من أجل التفكير .

سدد الله خطى الصادقين .

صفاء الأعسر

تعليم من أجل التفكير

Teaching For Thinking

تقديم

المعلمون هم أقرب الناس للتلاميذ (هم الذين يحولون السياسات التربوية والمقررات إلى واقع معاش)، وأهم من هذا هم العنصر الأساسى الذى يشكل المناخ التربوى ويبنى الخبرات التعليمية. وفى كلمة واحدة : المعلم هو العنصر الأساسى فى العملية التربوية داخل الفصل وكما يقول J.J. Foly إن العملية التربوية أهم من المحتوى التربوي.

هناك الكثير من البحوث عن دراسة العلاقة بين سلوك المعلم وتعلم التلاميذ، والنتيجة العامة لهذه البحوث تعزو تعلم التلاميذ وإنجازهم لخصائص معينة فى التدريس، مثل التفاعل اللفظى بين المعلم والتلاميذ، إدارة الفصل، وضوح الهدف، تنظيم الفصل، إستراتيجيات توجيه الأسئلة، أسلوب الإجابة على تساؤلات التلاميذ، نظام المكافآت، أسلوب التوجيه، فكلها عوامل أساسية فى تعلم التلاميذ. ومن هذا المنطلق أوضح (١٩٨٠) John Thomas وآخرون أن ناتج التعلم دالة على أسلوب التعليم.

فحيث يكون المعلم هو المصدر الذى يقرر للتلاميذ ماذا يتعلموا وكيف ومتى، وحيث تكون الإثابة خارجية ، فإن التلاميذ يتفوقوا فى اختبارات التحصيل ولكن يكون أدائهم ضعيفاً على اختبارات الإبداع والتفكير المنطقى التى تتطلب إستقلالية فى التفكير. ولكن إذا أعطى المعلمون التلاميذ المسئولية ليقرروا ماذا يتعلمون وكيف يتعلموه وكيف يقيمون تقدمهم فى التعلم تصبح الإثابة نابعة من التعلم فى ذاته، فإن التلاميذ يتفوقوا فى حل

المشكلات ، والإبداع ، والأعمال التى تتطلب التوجه الذاتى ويكون أدائهم أقل على اختبارات التحصيل ذات المضمون المحدود.

يضع المجتمع القيمة الكبرى للتعلم فى معرفة الإجابات الصحيحة والأداء الجيد على الاختبارات التحصيلية. وفى ضوء تحول الاهتمام نحو مهارات التفكير الإبداعى وحل المشكلات أصبح تحقيق هذه الأهداف يتطلب من المعلم اكتساب مهارات واستراتيجيات جديدة.

إن تدريس التفكير يبدو غريباً بالنسبة لبعض المعلمين وبعض التلاميذ إذ أن النظام السائد هو قولبة التلاميذ فى نظام واحد، وهذا يتناقض مع تعليم التفكير الذى يدعو للتنوع والتعدد والتفرد.

وسوف نقدم فى هذا الكتيب المفاهيم الأساسية التى تساعد على تدريس التفكير وهى موجهة بشكل خاص نحو تعليم التلاميذ العمليات الأساسية الآتية : التفكير فى التفكير (الميتامعرفة) Metacognition إنتقال الخبرة Transfer – التفكير الإبداعى Creative Thinking – الاستدلال Reasoning .

ولاشك أن تعلم مهارات جديدة فى أى أداء يشعر المتعلم بشئ من عدم الإرتياح فى البداية، ولكن مع الجهد الواعى والمثابرة يكتسب المهارة ويصبح كالخبراء ويحقق أداء أفضل .

References

Thomas, J. (Summer 1980). “Agency and Achievement: Self-Management and Self Regard” Review of Educational Research 50, 2: 213-240 .



أداء المعلم الذى يمكّن التلاميذ من التفكير

Teacher Behaviors That Enable Student Thinking

Arthur L. Costa آرثر كوستا



الفصل الأول

أداء المعلم الذى يمكّن التلاميذ من التفكير

Teacher Behaviors That Enable Student Thinking

Arthur L. Costa آرثر كوستا

إن كل ما يقوله المعلم ويفعله فى الفصل يؤثر على تعلم التلاميذ، والبحوث التى تمت فى العشرين سنة الماضية تشير إلى تأثير سلوك المعلم ليس على تحصيل التلاميذ فقط وإنما على مفهوم الذات والعلاقات الاجتماعية وقدرات التفكير. إن سلوك المعلم الذى يشجع وينمى تفكير التلاميذ يمكن أن نعرضه فى الفئات الأربعة الآتية :

(١) توجيه الأسئلة : Questionning

التساؤل يساعد التلميذ على جمع البيانات، ومعالجتها بحيث يكسبها معنى، ويتبين ما بينها من علاقات ثم يستخدم هذه العلاقات فى مواقف جديدة ومختلفة.

(٢) بناء الفصل : Structuring

يعمل المعلم على أن يهيئ للتلاميذ التفاعل الفردى – التفاعل فى مجموعات صغيرة – التفاعل فى الفصل كله ، وكذلك يقوم بتنظيم الزمن وإدارته– تنظيم المواد والأدوات المتاحة– تنظيم الحيز بالنسبة لكل فرد – أو للمجموعات الصغيرة أو للفصل ككل ويؤكد المعلم للتلاميذ أن التفكير هو الهدف الأعلى للتعلم.

(٣) إستجابة المعلم للتلميذ : Responding

يساعد أسلوب المعلم فى الاستجابة للتلاميذ على تنمية الوعى لديهم بعمليات التفكير وكيفية اكتسابها وتنميتها.

(٤) "النمذجة" المعلم كنموذج : Modeling

المعلم كنموذج للسلوك المعرفى المرغوب فيه والذى يظهر فى كل موقف من مواقف الحياة اليومية وفى الاستراتيجيات داخل الفصل والمدرسة. يميز ديلون (١٩٨٤) Dillon بين نموذجين فى التفاعل داخل الفصل الدراسى (التسميع – المناقشة). فى التسميع يسأل الأستاذ عن المواد التى سبق أن تعلمها التلاميذ ويقوم التلاميذ بتسميع ما سبق أن تعلموه– ويكون المعلم هنا هو المحور فهو الذى يتحكم فى الفصل بما يوجه من أسئلة وكذلك بتدعيمه للإجابات الصحيحة.

أما المناقشة فتتضمن تفاعل جماعى لا ينصب على ما يعرفه التلاميذ بل على ما لا يعرفونه، وفى الغالب تنصب المناقشة على رؤى مختلفة تتعدد بتعدد المشاركين فيها، وتتنوع بذلك النظرة للشئ الواحد، ويكون المعلم هنا هو القائد الذى ينظم المناقشة ويكون مسئولاً عن تنميتها بما يوفره من مناخ عام يتسم بالحرية والوضوح والمساواة.

وقد وجد جون جودلاد (١٩٨٤) John Goodlad أن الزمن الذى تستغرقه المناقشة لا يتجاوز ٤٪ – ٨٪ من الزمن الكلى فى الفصل وأن أقل من ١٪ من حديث المعلمين يهدف إثارة استجابات التلاميذ.

وإذا كنا نسعى لفهم سلوك المعلم وتحديد السلوك الذى يشجع على التفكير، فلابد لنا أن نضع هذه النتائج الخاصة بالمناقشة كأسلوب للتفاعل داخل الفصل فى مركز الاهتمام، حيث أن جميع الإستراتيجيات الخاصة بتنمية التفكير والتعلم التعاونى ومفهوم الذات الإيجابى، تؤكد على استراتيجية المناقشة.

* **الأسئلة أسلوب العرض الذى يستثير تفكير التلاميذ**

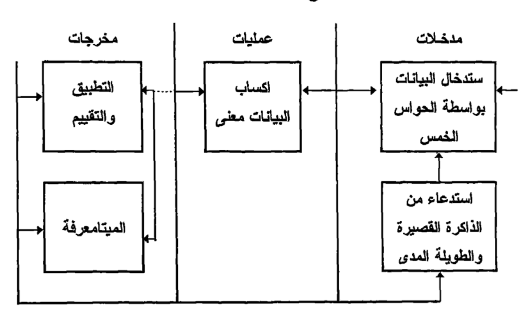
منذ بداية خبرة الطفل بالمدرسة يتعلم أن يستمع ويستجيب لما يقوله المعلم. ويتأثر سلوك الأطفال بما يتضمنه حديث المعلم وتساؤلاته من إشارات ضمنية – من هذه الإشارات الضمنية مستوى التفكير، فإن كانت تساؤلات المعلم أو أسلوبه فى العرض يتضمن دعوة للتفكير التباعدى تكون إجابات التلميذ ذات مضمون تباعدى عند مقارنتها بإجابات تلاميذ يستخدم مدرسوهم أسلوب التقرير والتذكر، وحيث يتضمن حديث المعلم صيغاً تعبر عن العمليات المعرفية العليا يكون أداء التلاميذ على اختبارات التفكير الناقد أعلى.

إذا بدأنا من أن أسلوب المعلم بما يتضمن من معلومات أو أسئلة يؤثر فى تفكير التلاميذ ونظرنا إلى شكل (١) ويتضمن نموذجاً للوظائف العقلية يوضح الخطوات الأساسية فى معالجة المعلومات والتى يمكن أن نلخصها فيما يأتى:

١- الحصول على المعلومات عن طريق الحواس الخمسة أو من الذاكرة.
٢- مقارنة تلك المعلومات بالمعلومات السابقة (ما نعرفه فعلاً).
٣- استخلاص علاقات بين المعلومة الجديدة وما نعرفه فعلاً.
٤- تطبيق هذه العلاقة فى مواقف جديدة أو مواقف افتراضية.
٥- تقييم ما قمنا به.

شكل (١)

نموذج للوظائف العقلية



إن مسئولية المعلم فى الفصل هى توجيه الأسئلة بأسلوب يدعو التلاميذ لاستخدام هذه العمليات أو الخطوات وذلك عن طريق ما يقدمه من أسئلة أومعلومات، وفيما يلى نماذج لبعض الأسئلة التى يمكن أن يوجهها المعلمون فى كل خطوة.

*** المدخلات : جمع البيانات (المعلومات) وتذكرها**

يمكن أن يدعو المعلم التلاميذ لاستحضار المعلومات التى يحتفظون بها فى الذاكرة قصيرة المدى أو طويلة المدى مثل المفاهيم – الحقائق – المشاعر – الخبرات. كما يمكنه أن يوجه أسئلة أو يذكر حقائق تدعو التلاميذ لاستخدام حواسهم لجمعها ومعالجتها فى مستويات تتجاوز التسجيل أوالمعرفة.

الأهداف المعرفية التى يجب التأكيد عليها فى مرحلة المدخلات هى :

التكميل – العد – المقابلة – تسمية الأشياء – تعريف الأشياء – الملاحظة– التسميع– الاختيار – الوصف – الاسترجاع – تحديد الأشياء– الترتيب.

بعض أمثلة الأسئلة التى تحقق هذه الأهداف :

الأسئلة	السلوك المعرفى المطلوب
– أذكر البلاد المحيطة بدمياط؟	"التسمية"
– كيف تشعر حين تنظر لهذه الصورة؟	"وصف"
– ما الكلمة التى تتفق مع هذه الصورة؟	"المقابلة"
– ما أسماء الأطفال فى القصة؟	"تسمية"
– كم عدد الأشجار فى الصورة؟	"العد"
– أى الكلمات فى القائمة على وزن واحد؟	"إختيار"
– تصنع بيوت الفلاحين من ...؟	"تكملة"
– أذكر الأربعة أرقام الأولى فى سلاسل الأعداد الآتية	"الترتيب"
– كيف كان شعورك نحو درجتك فى الإحصاء الأسبوع الماضي	"إسترجاع"

*** عمليات معالجة المعلومات: إعطاء المعلومات (البيانات) معنى**

لكى تساعد التلاميذ على معالجة المعلومات التى جمعوها واحتفظوا بها فى الذاكرة قريبة المدى أو بعيدة المدى يجب صياغة الأسئلة بأسلوب يدعو التلاميذ للتوجه نحو استخلاص العلاقة بين السبب والنتيجة.

عمليات معالجة المعلومات تتضمن العديد من الأهداف المعرفية مثل :

(التوليف – التحليل– التصنيف– الشرح والتفسير – الوضع فى فئات – المقارنة – ذكر الأسباب – الاستدلال – التجريب – التنظيم – التمييز – التتابع – التلخيص – التجميع – إيجاد أوجه الشبه – الاختلاف).

بعض الأسئلة التى تستثير هذه العمليات :

الأسئلة	**السلوك المعرفى المطلوب**
– لماذا كان يعتقد كولومبس أنه يستطيع أن يصل للشرق إذا إتجه نحو الغرب؟	"تفسير"
– ما الذى تسبب فى تحول المحلول إلى اللون الأزرق؟	"سبب–نتيجة"
– ما هى الآلات الأخرى التى تعمل فى ضوء هذا المبدأ؟	"إيجاد أوجه الشبه"
– كيف نستطيع أن ننظم المكعبات لتعطى إحساساً بالازدحام؟	"تنظيم"
– كيف تختلف أوراق شجر الليمون عن أوراق شجر التين؟	"التضاد"
– كيف تقارن بين معادلة حساب مساحة المثلث ومعادلة حساب مساحة المربع؟	"المقارنة"
– رتب القيم التالية تنازلياً $\frac{٣}{٤}$ $\frac{٣}{٢}$ $\frac{٥}{٦}$ $\frac{٣٢}{٥}$	"ترتيب"
– ماذا تستخلص عن حركة الجزئيات من تجربة تلوين المياه فى درجات حرارة مختلفة؟	"إستدلال"

*** المخرجات : التطبيق والتقييم فى المواقف الجديدة**

الأسئلة التى تؤدى إلى "مخرجات" تتطلب قيام التلاميذ باستخدام المفاهيم أو المبادئ التى توصلوا إليها فى مواقف جديدة.

التطبيق يساعد التلاميذ على التفكير الإبداعى وعلى إستخدام الخيال ، كما يساعدهم على ان يطبقوا نظامهم القيمى فى إصدار الحكم على الأشياء.

الأهداف المعرفية هنا هى تطبيق العمليات الآتية :

(التخيل – التخطيط – التقييم– الحكم – التنبؤ – الإبداع – التنبؤ من المعلوم للمجهول – الإختراع – الإفتراض – التأمل – التعميم – بناء نموذج – التصميم).

أمثلة للأسئلة التى تحقق هذه الأهداف المعرفية:

الأسئلة	السلوك المعرفى المطلوب
– إذا استمر معدل زيادة السكان كما كان فى الماضى فكيف تكون الحياة فى القرن ٢١؟	"التأمل"
– ما هو تقديرك للبلاد التى تعتمد فى اقتصادها على محصول واحد؟	"تعميم"
– ما أكثر الحلول عدلاً لهذه المشكلة؟	"تقييم"
– من تطبيق المبادئ التى تعلمناها أى اللوحات تمثل الفن الحديث أفضل تمثيل ؟	"إصدار الحكم"
– ماذا نتوقع أن يحدث لو أننا وضعنا السمك الذى يعيش فى الماء المالح فى ماء عذب ؟	"صياغة الفروض"

المعلمون لديهم قدرة كبيرة على تنمية تفكير التلاميذ بما يثيرونه من أسئلة.

وبمرور الزمن يستطيع التلاميذ بمساعدة المعلمين أن يقوموا بالعمليات الآتية:

– تنمية العلاقة بين التركيب اللغوى والعمليات العقلية.

– التمييز بين العمليات العقلية المختلفة وبالتالى استخدامها.

– تنمية الوعى بهذه العمليات المعرفية.

– تطبيق هذه العمليات المعرفية خارج قاعة الدرس.

– فهم وتقدير دعوة المعلمين لهم للتفكير.

– زيادة اهتمامهم ورغبتهم فى توجيه الأسئلة.

تنظيم بناء الفصل من أجل تنمية التفكير :

بناء الفصل يرتبط بأسلوب المعلم فى تنظيم وإدارة المحاور الأساسية التى تشكل المناخ العام للفصل مثل تنظيم وتوزيع نشاط التلاميذ فى ضوء الوقت والحيز المتاح والأدوات ... إلخ .

كل معلم فى كل فصل يقوم بتنظيم هذه المحاور عن قصد ووعى أوبعفوية وتلقائية، بشكل مباشر أو غير مباشر. حتى الفصل الذى ليس له بناءا محدد فهو يمثل بالنسبة للتلاميذ بناءاً يتفاعلون معه ويتفاعلون من خلاله.

تشير البحوث عن المناخ المعلمى وكفاءة التعليم إلى أن التحصيل الأعلى يتم فى مناخ ذى بناء واضح حيث يعرف التلاميذ الأهداف من الدرس وحيث يستخدم الوقت بكفاءة وحيث يكون المعلم واضحاً ولديه حس بالانضباط والنظام وحيث يستفيد التلاميذ من طاقتهم فى مهام تعليمية مفيدة .

بناء الفصل من أجل التفكير يجب أن يكون عن وعى وقصد لكى يحقق الأهداف الهامة بالنسبة للتلاميذ . وفى هذا البناء يؤكد المعلم على إتجاهات معينة ، ويحدد قوانين أساسية ، ويوضح الأهداف، وحدود استخدام المكان، ويخلق إطاراً تنظيمياً يُقصد به استثارة الأداء المعرفى المرغوب لدى التلاميذ، ويتم كل هذا من منطلق أساسى هو : ماهى المهام التعليمية التى يجب تحقيقها ، وما هو أسلوب التفاعل المرغوب فيه؟

هناك ثلاث مظاهر أساسية لبناء الفصل :

١- وضوح أهداف التعلم .

٢- تنظيم الوقت والجهد .

٣- تنظيم نماذج التفاعل .

*** وضوح أهداف التعلم :**

المعلم : لماذا تعتقد أن الكاتب كرر الشطر الأخير من القصيدة .

التلميذ : لا يجيب .

المعلم: (بعد فترة صمت طويلة) كيف كان شعورك حين قرأت القصيدة.

التلميذ : لماذا لا تقول لنا الإجابة مباشرة .

يصرف التلميذ فى هذا الفصل وقتاً وجهداً كبيراً ليفهم أهداف المعلم، فبعض التلاميذ يأتون من أسر لا تقدر التفكير ، كما قد تكون خبراتهم المدرسية السابقة لا تقدر التفكير أيضاً، ومن هنا يكون ضيقهم ومقاومتهم لدعوة المعلم للتفكير . ويجب النظر لهذه المقاومة بل وعدم الإقدام على التفكير بأنها أكبر دليل على حاجة التلاميذ الملحة لتنمية التفكير. لابد أن يوضح المعلم للتلاميذ أن ما يقدمه من جهد يُقصد به التفكير، وأن مسئولية التفكير تقع على عاتق التلاميذ ، وأن من المفيد أن يكون لكل مشكلة أكثر من حل ، وأن من المفيد أن نبذل الجهد والوقت لوضع الخطط ، وأن الإجابة قد تتغير أو تتعدل إذا ما تغيرت مصادر المعلومات.

* تشير البحوث التى أجريت على إدارة الفصل أن وضوح القصد من المهام التعليمية الجديدة يؤثر إلى درجة كبيرة فى سلوك التلاميذ ، وأنه إذا كانت تعليمات المعلم غير واضحة أو متعارضة فهذا يجعل مهمة التعلم شاقة على التلاميذ .

وإلى جانب عدم الوضوح فإن تقديم معلومات كثيرة متزاحمة أو معلومات مكررة يصرف إنتباه التلاميذ وينمى لديهم شعوراً بعدم الارتياح.

يعطى Rosenshine & Furst (١٩٧١) عامل وضوح المعلم الأولوية فى قائمة الخصائص السلوكية ذات الفاعلية فى التدريس ، ويرتبط وضوح المعلم بشكل دائم وإيجابى بتحصيل التلاميذ ، وفيما يلى بعض الأساليب التى يمكن أن يستخدمها المعلم لتساعد التلاميذ على الفهم:

* يكرر المفاهيم من جملة لأخرى ، أو يقول نفس الحقيقة بأكثر من طريقة.
* يراجع الدروس السابقة .

* يمهد لما سوف يقدمه بأن يصف العمل الذى يقومون به وكيفية القيام به.
* يعطى التلاميذ فرصة وفسحة من الزمن كى يفكروا فيما تعلموه ويستجيبوا له ويدركوا ما بينه وبين معلومات أخرى من علاقة .
* يستخدم أمثلة لفظية وبصرية .
* يستخدم السبورة لشرح المفاهيم .
* يعطى نماذج للأداء المطلوب من التلاميذ .

وعلى أى الأحوال فيجب أن يوضح المعلم أهدافه للتلاميذ وكذلك الاستراتيجيات التى يتبعها، وأسلوبه فى قياس التحصيل – حتى يتبين التلاميذ أن التفكير هدفاً للتعليم .

تنظيم الوقت والنشاط داخل الفصل :

تشير نتائج كثير من البحوث إلى العلاقة بين التحصيل وحجم الزمن الذى يقضيه التلاميذ فى التعلم – وتنطبق هذه العلاقة على تدريس التفكير ، وهنا يكون السؤال المطروح ما هو الزمن الكافى لتعلم التفكير؟

لاشك أن حاجات التلاميذ تلعب دوراً كبيراً فى الإجابة على هذا التساؤل، ولاشك أيضاً أنها تختلف من مجموعة لأخرى ، ومع ذلك فإن التجارب والخبرات تشير إلى أن من (٢-٣) ساعات أسبوعياً لبرنامج تتوفر فيه كفاءة التخطيط والتنفيذ على أن يستمر على الأقل لمدة عامين يعتبر زمناً مناسباً. ذلك إذا كان الهدف هو إحداث نمو حقيقى ودائم فى القدرات المعرفية. أما المدارس التى تكتفى بساعة أسبوعياً لمدة فصل دراسى أو سنة دراسية لتعلم التفكير فالأرجح أن العائد يكون محدداً .

والاهتمام بالتفكير يجب ألا يرتبط فى أذهان التلاميذ باعتباره مادة (منعزلة) عن الحياة ، سواء داخل المدرسة أو خارجها، وأنها تشغل ساعات

كذا فى يوم كذا، أو أنها ترتبط بمعلم معين أى معلم مهارات التفكير ، بل لابد أن يتلقى التلاميذ ما يثير ويدعم مهارات التفكير أثناء اليوم المدرسى بشكل عام، من خلال المقررات الدراسية والأنشطة المدرسية وذلك بشكل مستمر . هذه الشروط أساسية لمساعدة التلاميذ على استدماج المهارات المعرفية وتصحيحها وتطبيقها داخل المدرسة وخارجها ، وهذا يتطلب إعادة النظر فى أهداف المقررات ونظام المدرسة وتوزيع الجدول الزمنى وفلسفة التقييم .

إن الاكتفاء بإعادة تنظيم الوقت غير كاف ولكن لابد أن تراعى نوعية النشاط الذى يشغل الحيز الزمني، فكما يشير بياجيه وغيره من العلماء، أن المعرفة تتم بالتفاعل بين الفرد وبيئته .

وفى الفصل الدراسى يعتبر المعلم الوسيط الذى يدخل فى التفاعل بين التلميذ والمواد التعليمية التى يتفاعل معها . كما أشارت كثير من الدراسات أن الدور الإيجابى للتلميذ فى عملية التعلم يسهم بدرجة كبيرة فى اكتساب مهارات التفكير وحل المشكلات واتخاذ القرارات، وفى اتجاه التلاميذ نحو المدرسة والمعلمين والمواد الدراسية بل والتعلم ذاته.

وهذه البحوث تؤكد على أهمية قيام المعلم بتنظيم الفصل الدراسى بأسلوب يشجع التلاميذ على أن يصبحوا مفكرين إيجابيين .

وهناك أكثر من بديل لتحقيق ذلك بالمناقشة أو الحوار الفردى مع التلاميذ، أو تشجيع التعلم التعاونى فى مجموعات صغيرة أو الأنشطة مع الفصل كله .

*** وضع قواعد تنظيمية داخل الفصل تشجع التفكير**

هناك نماذج متعددة لتنظيم الفصل بعض هذه النماذج تسهم بشكل أفضل فى أداء بعض التلاميذ أو فى تحقيق مستوى تعليمى معين أو أهداف

معينـة فمثلاً : يشير بعض الباحثين أن استراتيجية الأسئلة والاجابات تساعد على التعلم بشكل أفضل . كذلك لوحظ أن تعلم تلاميذ الصف الخامس كان أفضل حين استخدم المعلمون استراتيجية المناقشة والشرح وتوجيه أسئلة تثير عمليات عقلية عليا . كما تبين أن التعلم في مجموعات كان أفضل بالنسبة لدروس القراءة وليس في الرياضيات ، وأن العمل الفردى غير فعال ما لم يصاحبه توجيه دقيق من المعلم لأن الأطفال يتركوا العمل لفترات أطول ، ولأن الأخطاء لا تصحح باستمرار. أما المحاضرة فيتفاوت التلاميذ في الاستفادة منها بدرجة كبيرة ، وقد وجد إينجهوس أن الاسترجاع المباشر بعد المحاضرة يصل إلى ٦٠٪ ولكنه ينخفض إلى ٢٠٪ بعد ثمان أسابيع .

ولأن التلاميذ مختلفون فإنهم يختلفون أيضاً في إستفادتهم من تنظيم الفصل ، ولأن حاجاتهم مختلفة فإن هناك اختلاف في استجاباتهم لبناء الفصل، فالبعض يفضل التعليم المنفرد، والبعض يفضل التعليم في جماعة ، والبعض يفضل وجود المعلم أو شخص راشد يشجعه ويطمئن بوجوده، والبعض يفضل أن يكون بمفرده ، وكذلك يختلف الأفراد بالنسبة لدرجة الضوء / لدرجة الحرارة أو الضوضاء من أى نوع – البعض يفضل التحرك والآخر يفضل السكون ، ويفضل التلاميذ الأكثر قدرة المواقف المرنة التي تسمح لهم بدرجة من الحرية في حين أن الأقل قدرة يفضلون المواقف التي تتحدد فيها كل العناصر . وفي ضوء هذا التنوع نتساءل ما خصائص التنظيم أو البناء الذى يساعد على تحقيق أفضل النتائج بالنسبة للمهارات المعرفية . ويرى Thomas (١٩٨٠) أن المناخ التعليمى الذى يركز على المعلم ، حيث تكون كل العناصر في يده كتوزيع الزمن بالنسبة للأنشطة المختلفة ، وتوزيع النشاط ، وحيث تكون الاستراتيجيات كلها محددة تماماً . في هذا البناء تكون دوافع المتعلم مرتبطة بالمكافآت وتجنب العقاب من

السلطة (دوافع خارجية) ولا يكون لدى التلاميذ حيزاً من الحريـة يسمح لهم باستثمار طاقاتهم الفعلية . المطلوب إذن أن يتوفر تنظيماً يشجع بل ويدرس الاستراتيجيات المعرفية الإيجابية ، وقد وجد أن التلاميذ الذى يعملون فى جو من التعاون فى مجموعات يستخدمون وظائف واستراتيجيات معرفيـة أعلـى مستوى، ويستخدمون التفكير الناقد بدرجة أكبر عند مقارنتهم بـالتلاميذ الذيـن يعملون منفردين أو فى مناخ تنافسى .

وخلاصة ما انتهت إليه البحوث فى مجال المناهج أنـه إذا كـان الهدف التربوى هو الإبداع والتفكير وحل المشكلات فلابد أن يتيح المناخ فى الفصل للتلاميذ دوراً لاتخاذ القرار حيث يضع التلميـذ أهدافـه ووسيلة التقييم لأدائـه ويقـوم بجمـع المـادة وعلـى هـذا الاسـاس يقـرر الإجابـات الصحيحـة وغـير الصحيحة . فى هذا النظام تكون الإثابة داخلية وليسـت مـن مصـدر خـارجى وهى نابعة من دافع داخلى للتعلم ، من حب الإستطلاع والرغبة فى المعرفة، ومن شعور التلميذ بالفخر لأنه يسعى لإتقان العلم ولأنه إنسان منتـج وأنـه ذو فاعلية فى التفاعل مع المجتمع العلمى .

المعلمون الذين يقدرون قيمة الإثابة النابعة من الذات وليست المرتبطـة بمصدر خارجى ، والذى يشجعون التلاميذ على تحمل مسئولية ما يتعلمونـه، والذين يسلمون بالفروق والاختلافات بين التلاميذ فيما يتعلق بالتعلـم ، والذين لديهم القدرة على التدريس لتحقيق أهداف متعددة ومتنوعة. هـؤلاء المعلمـون لديهم نماذج متعـددة لتنظيـم الفصـل وكلهـا تهـدف للتفكـير وفيمـا يلـى بعـض الخصائص المميزة لها .

* العمل الفردى وفيه يقوم كل تلميـذ منفـرداً بـأداء يتطلـب مهـارة معرفيـة أوأكثر مثل المقارنة، التصنيف ، التقييم . وأثناء العمـل الفـردى يشـرف المعلم على تقدم التلاميذ ويقدم لهم العون المناسب .

* العمل التعاونى فــى مجموعـات صـغيرة أو كـل اثنيـن معـاً لحـل مشـكلة كالتخطيط لمشروع جماعى ، أو تطوير مشروع يقومون به بما حصلـوه مـن بيانــات أو أفكـار، أو تحديـد البيانـات التـى يجــب جمعهــا أو تقييــم مهارات اجتماعية معينة .

* وأثناء العمل فــى مجموعـات صـغيرة يراقـب المعلـم تقـدم المجموعـات، وتقدير تقدمها المعرفى والاجتماعى ويقدم العون فيمــا يتعلـق بالمهـارات المعرفية المطلوبة للقيام بالعمل وكذلك ما يتعلق بالسلوك التعاون فى بين أفراد المجموعة .

* العمل الجماعى الذى يشمل الفصل كلـه حيـن يسـتمع ويـنـاقش مـا يقدمـه المعلم أو أحد الخبراء أو أحد الزمـلاء يستفيد التلاميذ مـن اسـتراتيجية التفاعل الجماعى حين يكون هناك موضوعاً هاماً تتعدد أو تتعارض فيـه الآراء يتطلب هذا التفاعل الجمـاعى لتوضيحهـا أو حلهـا . ولكـى يتعلـم التلميذ التفكير لابـد أن ينشـغل بــالتفكير ويناقشــه ويقيمــه فــإذا كــانـت المدارس تريد أن تعلـم التلاميـذ التفكير فلابـد أن توفـر فـرص التفـاعل للفـرد والجماعـات الصـغيرة والجماعـة ككـل وذلـك فـى أنشـطة تتطلـب التفكير الإبداعى وحل المشكلات .

*** أساليب الاستجابة التى تخلق مناخاً للتفكير**

يسـتطيع المعلـم أن يخلـق مناخــاً يشـجع التفكير فالمنــاخ هـو أسـلوب التفاعل بين المعلم والتلميذ الذى يوفر الثقة – المخاطرة – مستوى التفكـير– دفـء العلاقـة – الانفتـاح – الشـعور بـالأمن النفسـى داخـل الفصـل– أسـلوب الاستجابـة أو السلوك الاستجابى أو سلوكيات الاستجابة .. جزء هام من هـذا التفاعل وسلوكيات استجابة المعلم أى السـلوك الـذى يقـوم بـه المعلـم بعـد أن

يستمع لإجابة التلميذ على سؤال ، أو استجابة التلميذ لما قاله المعلم . ذلك أن المعلم يبدأ سلوكا ما وذلك إما بأن يوجه سؤالاً للتلاميذ أو يقدم معلومة ، ثم يقوم التلميذ بسلوك ما استجابة لما قاله المعلم، ثم يقوم المعلم بالاستجابة لأداء التلميذ .

وقد وجد (١٩٧٣) Kahn & Weiss أن أسلوب استجابة المعلم يؤثر فى سلوك التلميذ أكثر من السؤال الذى وجهه أو التعليمات التى طلب من التلميذ تنفيذها، وذلك لأن التلميذ شديد الحرص على معرفة استجابة المعلم له.

وقد وجد (١٩٨٠) Loweny & Morshall أن استجابات المعلمين للتلاميذ تؤثر على مفهوم الذات لديهم واتجاهاتهم نحو التعلم وعلى تحصيلهم وعلاقتهم بالفصل بشكل عام . ويمكن أن تصنف استجابة المعلم تبعاً لتأثيرها على التلميذ إلى :

أولا : إستجابات تنهى وتلغى أى فرصة للتفكير .

ثانيا : إستجابات تحافظ على التفكير وتشجعه وتنميه .

وهناك (٦) نماذج سلوكية تحت هذا التصنيف :

أولاً : إستجابات تنهى وتلغى فرص التفكير :

* النقد وكل ما يقلل من شأن التلميذ .
* المديـــح .

ثانياً : إستجابات تفتح الطريق للتفكير وتشجعه :

* الصمت (زمن للإنتظار) .
* التقبل الحيادى – الإيجابى – والتعاطف .
* التوضيح لكل من المفهوم والعملية .
* تيسير جمع المادة .

أولا : استجابات تنهى أو تلغى فرص التفكير

*** النقد وكل ما يقلل من شأن التلميذ :**

النقد تقييم سلبى حين يستجيب المعلم لأداء التلميذ بمضمون يحمل فيه قيم سالبة مثل خطأ – ضعيف – غير صحيح . فالأغلب أن يشعر التلميذ بالإنهزام ويتوقف عن التفكير ، وأحياناً يكون التقييم السلبى مستتراً مثلاً حين يقول المعلم إجابتك قريبة من الصواب ، من لديه إجابة أفضل؟ وقد تكون إستجابة تهكمية ما هذه الأفكار السخيفة ؟

ومن الاستجابات التى تقلل من شأن التلميذ الاستجابات غير اللفظية التى تظهر فى تعبيرات الوجه أو نبرات الصوت والتى توحى بالتهكم والرفض إلى جانب إشعار التلاميذ بعدم الكفاءة : من يستطيع مساعدتك إذا كنت على هذه الحالة ؟ من أين أتيت بهذه الأفكار الغريبة؟ بعد أن استمعنا لـ ... من يتقدم ليرينا الطريقة التى يجب إتباعها ؟

الكثير من البحوث تشير إلى أن النقد السلبى لا يساعد على التعلم المعرفى أو الوجدانى . وتؤكد بحوث (١٩٧٢) Soar أن النقد ليس وسيلة للتعلم ، بل ان بحوث (١٩٧٠) Flanders تشير إلى العلاقة بين النقد والاتجاهات السلبية والأداء الضعيف .

*** المديح :**

قد يُعرف المديح بأنه عكس النقد حيث تستخدم مفردات إيجابية مثل عظيم – ممتاز – جيد وذلك لتدعيم السلوك وتكوين مفهوم إيجابى عن الذات ، ولكن الواقع من نتائج البحوث والدراسات عن المديح يفيد العكس فى معظم الحالات ، فالمديح يجعل التلاميذ يعتمدون على مصدر خارجى للإثابة وليس على أنفسهم، ويؤدى هذا إلى تكوين سلوك المسايرة والانصياع فى

حالة اختلاف الآراء . فبعض المعلمين يستخدم المديح بصورة عامة وبدون تمييز للأداء الذى يستحق والذى لا يستحق بما يجعل المديح لا معنى له وبالتالى لا فائدة منه . ولذلك على المعلم أن يعرف متى يستخدم المديح فى ظروف خاصة ومع تلاميذ معينين، وكيف يقصره على تحقيق أهداف ذات خصائص محددة . ويمكن للمدرس أن يستخدم بدائل أخرى بينت البحوث والدراسات فاعليتها فى تنمية التفكير .

وفيما يلى بعض المواقف التى تتطلب تقديم المديح :

١- المتعلم ذو الدافعية الضعيفة أو المعتمد على الغير أو المتوانى :

بعض التلاميذ يصعب إثارة دافعيتهم – أولئك يعتمدون على تدعيم المعلم لهم ، ويحتاجون دائماً لمن يذكرهم بالمهمة التى عليهم انجازها. ويتصف هؤلاء التلاميذ بأن انتباههم محدود وحين يُطلب منهم القيام بعمل سرعان ما يفقدون الاهتمام ويسعون لنشاط آخر ، وبالرغم من أن هؤلاء التلاميذ قد يساعدهم المديح إلا أن المعلم لابد أن يتحفظ فى التدعيم الخارجى ليعطى فرصة لنمو الدوافع الداخلية لديهم . والأفضل أن يتم سحب المديح تدريجياً ليحل محله الرضا النابع من النجاح ذاته سواء فى دقة الانجاز أو الإسهام فى إنجازات الجماعة . ويستخدم المديح بجذر فى بداية الأعمال وخاصة إذا كانت صعبة إلى أن يكتسب المتعلم الثقة والمهارة اللازمة .

٢- التلاميذ فى المراحل الأولى :

قدم Kohlberg (١٩٨١) وصفا لنمو مفهوم العدالة الاجتماعية والحكم الأخلاقى – ففى الأعمار الصغيرة يفهم الأطفال الصواب والخطأ من خلال استجابة الراشدين بالإثابة أو بالعقاب – حيث تصبح هذه الإثابة

أوذلك العقاب هو نتيجة سلوكهم . ومع تقدم النمو يبدأ الأطفال يفهموا نتائج سلوكهم من خلال تأثيرها على الغير ومن فهمهم للسلوك الأخلاقى.

ولذلك ففى المراحل الأولى يكون الإثابة وتقديم المديح مناسبا ولا تستطيع أن تحدد تحديداً قاطعاً السن الذى عنده يتراجع المديح ليعطى فرصة للدافعية الداخلية، ولكن المحك هو ملاحظة سلوك التلاميذ أثناء حل المشكلات واتخاذ القرارات ومما يقوله الأطفال فى مناقشتهم عن الحلول المناسبة فى المواقف التى تتطلب اتخاذ قرار – ومما يحقق نضجاً أفضل وأتونومية لدى الأطفال أن يشتركوا مع الراشدين من الآباء أو المعلمين أو غيرهم ممن يمثل السلطة (فى مواقف تتطلب اتخاذ قرار).

وحتى لو كان المديح مناسباً للأطفال المتأخرين فى النضج القيمى إلا أننا نسعى لمساعدتهم على تجاوز هذه المرحلة وتكون مسئولية المعلمين مساعدتهم على تنمية الدافعية الداخلية المتوائمة مع المراحل المتقدمة من النمو الأخلاقى أو النضج القيمى .

٣- المهام المعرفية ذات المستوى المنخفض :

الأسئلة المحددة تساعد الطفل على أن يستجيب استجابة مباشرة من الذاكرة أو من ملاحظاته الحسية . فى هذه الحالات تكون الإجابات معروفة مسبقاً ويمكن للمدرس أن يتبع القواعد الآتية فى استخدام المديح فى المواقف ذات المهام المعرفية منخفضة المستوى:

- **قدم المحك أو المنطق وراء التقييم :**

عند تقديم المديح يذكر المعلم مواصفات الأداء الذى يستحق أن يوصف بأنه جيداً أو ممتازاً – وهنا يفهم التلميذ لماذا اعتبر المعلم أدائه جيداً أوممتازاً وعليه يكرر الأداء.

- ساعد التلاميذ على تحليل إجاباتهم :

مثال : ممكن أن يقول المعلم : محمد يقول أن حجم سكان أسيوط يفوق أى محافظة فى الوجه القبلى ، فى حين أن سعد يقول أن عدد سكان المنيا أكبر ∴ نحن نحتاج هنا أن نعرف عدد السكان فى كل من أسيوط والمنيا وهنا نحتاج أن نراجع البيانات التى لدينا - هنا المعلم يساعد التلاميذ على النمو المعرفى من خلال تدريبهم - مقابل أن يصدر تقييماً بالصواب أو الخطأ .

ويبدو من بحوث (Megrow ١٩٧٨) أن المديح يساعد على أداء الواجبات والمهام التعليمية الروتينية التى لا يقبل عليها التلاميذ، على حين يرى أنه يحد من الأداء على الواجبات والمهام التى تتطلب مستويات عليا من العمليات العقلية . ويميز بين المديح أثناء التعلم أى لعمليات التعلم والمديح بعد الانتهاء من التعلم أى منتج التعلم ، حيث يشير إلى أن المديح يكف العمليات أما إذا كان التلميذ قد تعلم المادة فعلاً والمطلوب استحضارها فقد لا يعوقه المديح، والعكس من ذلك أن عملية التعلم تتأثر سلبياً بالمديح وأن الأداء الذى يتطلب مخاطرة معرفية أو استكشافا يكفه المديح والوعد بالمكافأة.

إذن المكافأة تناسب ما تم تعلمه فعلاً حيث توجد قواعد واضحة على المتعلم إتباعها ، ويقابل هذا المهام الخاصة بحل المشكلات والاستكشاف.

ثانيا : استجابات تفتح الطريق للتفكير وتشجعه :

*** الصمت :**

وجد (١٩٧٤) Rowe فروقاً فى استجابات التلاميذ ترتبط بفترة صمت المعلم . فالتلميذ يجيب إجابة مختصرة فإذا صمت المعلم لمدة قصيرة: ثانية أو ثانيتين توقف التلميذ ، أما إذا صمت دقيقة أو أكثر فإنه يسترسل

ليقدم إجابة كاملة وأفكارا إضافية جيدة مما يشجع على الإبداع والتأمل فى الإجابة، يعبر عنه التلميذ بتنوع المفردات وعمق الأفكار التى يستخدمها . كما ظهر أن التفاعل بين التلاميذ بعضهم البعض يصبح أكثر نشاطاً – وعدد الأسئلة التى يوجهها التلاميذ تزداد ، حتى أن التلاميذ السلبيين يصبحوا أكثر إيجابية.

ويقرر كل من Good & Brophy (١٩٧٣) – أن المعلم يعبر عن رؤيته للتلميذ باستخدامه الصمت – فصمت المعلم يعنى أنه ينتظر من التلميذ إجابة وأنه على ثقة أنه قادر على هذه الإجابة ولكنه يحتاج بعض الوقت فى حين أن المعلم الذى يوجه سؤالاً ثم ينتظر لحظة ثم يجيب هو على السؤال أو يطلب من تلميذ آخر أن يجيب فإنه يوحى للتلميذ أنه غير قادر على الإجابة أو أن مستواه لا يسمح له بالإجابة .

*** تقبل الإجابات :**

المعلم الذى يتقبل اجابات التلاميذ ولا يستخدم التقييم لا بالسلب ولا بالإيجاب سواء على إجابات التلاميذ أو على سلوكهم بشكل عام يوفر مناخاً يشجع التلاميذ على أن يصبحوا هم أنفسهم مصدر التقييم لسلوكهم فى الفصل، أى يشجعهم على التقييم الذاتى مما يجعلهم أقل شعوراً بالتهديد وأكثر شعوراً بالأمن – وبالتالى يكونوا أقدر على مقارنة أدائهم بأداء زملائهم سواء فى المعلومات أو الآراء أو القيم . فلا يكون المعلم مصدر التقييم الوحيد .
والبديل الآخر للإستجابة لإجابة التلميذ أن يقوم المعلم بإعادة صياغتها – أو يستخدمها فى التطبيق فى موقف جديد أو يقارن بينها وبين غيرها من أفكار أو يلخصها – هناك طرق متعددة للتعبير عن التقبل : التقبل الحيادى – التقبل الإيجابى – التقبل والتعاطف .

التقبل الحيادى : حين يقوم المعلم باستقبال فكرة أو إجابة قدمها التلميذ دون إصدار حكم – وهذا معناه أن المعلم سمع ما قاله التلميذ، من أمثلة ذلك : نعم – هذه إجابة واردة – فهمت . كما يمكن أن تكون الاستجابة غير لفظية بأن يكتب الإجابة على السبورة أو يومئ برأسه بما يفيد أنه سمع ما قاله التلميذ .

التقبل الإيجابى : يقوم المعلم فى حالة التقبل الإيجابى بتلخيص إجابة التلميذ والإضافة إليها ، أو تلخيصها ومقارنتها بغيرها أو إعطاء أمثلة عليها، ولكن الأساس فى كل هذه الاستجابات فكرة التلميذ أو إجابته، والتقبل الإيجابى أكثر فائدة من التقبل الحيادى لأنه يتجاوز استقبال الرسالة إلى فهمها واستخدامها .

التقبل والتعاطف : وهذا يعنى أن المعلم لم يكتفى بالاستماع للفكرة وإنما أيضاً للمضمون الوجدانى المصاحب لها ، ويستعين المعلم بخبراته الشخصية فى هذا الإطار من أمثلة ذلك أن يقول المعلم للتلميذ :

أنا أفهم مصدر الغموض لديك فأنا أرى أن هذا الجزء غير واضح فعلاً .

أنا أراك محبطا لأنك لم تعبر عن رأيك، ولكن لابد أن نتيح الفرصة للجميع وهذا يتطلب منك الصبر حتى يأتى دورك – والصبر صعب مع الحماس. والتقبل والتعاطف لا يعنى أن المعلم يترك التلاميذ ليفعلوا ما يريدوه – أو أنه يتقبل العدوان فى الفصل أو عدم الانضباط ولكنه يعنى أنه متفهم للأسباب التى أثارت هذه النماذج السلوكية .

*** طلب التوضيح :**

طلب التوضيح يشبه التقبل فى أن كلاهما يعكس اهتمام المعلم بفهم أفكار التلميذ – فعلى حين يعبر التقبل الإيجابى عن فهم المعلم لما قاله

التلميذ، يعبر طلب التوضيح عن عدم فهمه وبالتالى حاجته لمزيد من المعلومات أو البيانات حتى يتحقق له الفهم الجيد وقد وجد (١٩٧١) Rosenshien & Furst ارتباطا بين تشجيع المعلم للتلميذ لكى يضيف بيانات وتفاصيل لإجابته من ناحية وبين تحصيل التلاميذ ويؤيد هذه النتيجة ما يذكره (١٩٦٨) Klevan عن اتجاه التلاميذ نحو المثابرة ووضوح الهدف فى التفكير استجابة لمطالبة المعلمين لهم بالتوضيح .

وقد أشار (١٩٦٠) Flanders أن هناك ارتباط بين مستوى تحصيل التلاميذ واستخدام المعلم لاستراتيجيات طلب التوضيح ، كأن يطلب مزيداً من الأفكار المرتبطة بالفكرة الأساسية ، أو يطلب مزيداً من التوضيح.

ومن أهم وظائف طلب التوضيح أنها تساعد نمو تفكير التلاميذ فى التفكير (الميتامعرفة) . وقد وجد (١٩٧٨) Brown ارتباطا بين كفاءة التلاميذ فى حل المشكلات وبين مستوى الوعى بالتفكير (الميتامعرفة) فكلما كان التلميذ أكثر وعياً بالاستراتيجيات التى يستخدمها لحل المشكلات، كان أكثر كفاءة. ومع ذلك فكثيراً ما يقوم التلاميذ باتباع التعليمات المقدمة أو تنفيذ المهام دون التساؤل عن سبب القيام بها . ونادراً ما يتساءلون عن الاستراتيجيات التى يستخدموها فى التعلم أو عن كفاءة أدائهم . والأغلب أنهم لا يستطيعوا توضيح أو شرح الاستراتيجيات التى يستخدموها عند حل مشكلة ما .

ولكن حين يطلب المعلم من التلاميذ أن يبينوا أو يشرحوا إجاباتهم وكيف توصلوا لها، أو يبينوا المنطق ورائها فهو يوجههم للتفكير فى التفكير (الميتامعرفة) . وتشير كثير من الدلائل إلى أن تعبير التلاميذ عن استراتيجيات التفكير التى يستخدموها وعمليات التفكير التى يصلوا من

خلالها إلى حل المشكلات أو إنجاز المهام التعليمية ، سواء قبل أو أثناء أو بعد القيام بالتفكير فعلاً هذا النشاط فى ذاته ينمى التفكير . (١٩٥٠) Bloom & Broder و (١٩٨٠) Whimbey .

* تيسير الحصول على البيانات :

إذا كان أحد أهداف تعليم التفكير أن يقوم التلاميذ بمعالجة البيانات باستخدام الاستراتيجيات المختلفة كالمقارنة ، التصنيف ، الاستدلال أو استخلاص العلاقات السببية – فلابد بداية أن يحصلوا على البيانات أو المعلومات التى سيقوموا بمعالجتها – ولكى يساعد المعلم التلاميذ على السعى للحصول على المعلومات لابد أن يأخذ فى اعتباره حاجة التلاميذ للمعرفة، وفى نفس الوقت يوفر لهم البيانات التى يحتاجون إليها حتى يتمكنوا من الحصول عليها .

وهو باستجابته لهذه الحاجة لدى التلاميذ يخلق مناخاً يشجعهم على السعى نحو المعرفة والحصول على المعلومات – ويمكن تحقيق ذلك بأساليب متعددة:

- التغذية الرجعية وتقديم البيانات عن أداء التلميذ :
- تقديم بيانات تعبر عن رأيه أنا أرى ... أنا أوافق .. أنا أنزعج .. هذا السلوك يجعلنى ..
- إتاحة الفرصة للتلاميذ للتعلم والتوصل للنتائج بشكل مستقل سوف أترك لكم (الخريطة – الجهاز – الكتاب) ... لكى تتاح لكم فرصة لمزيد من التعلم.
- توفير مصادر متعددة للحصول على البيانات والمعلومات، الاطلاع فى المكتبة – سؤال الأستاذ ... أو مراجعة هذه المصادر.

- الإجابة المباشرة على تساؤلات التلاميذ .
- إقامة الحوار والنقاش فى الفصل كله حول مشاعرهم نحو قضية ما أو حدث ما . أريد أن أعرف مشاعركم نحو .... .
- إعطاء سلوك التلاميذ فى الفصل تسمية واضحة – مثال: حيث أعطيت زميلك القلم فأنت تعطى مثالا للتعاون – قولك أنه إذا تأكد وجود مياه فى كوكب الزهراء يترتب عليه وجود حياة، هذه صياغة جيدة للفرض العلمى – وكل هذه الفكرة إفتراض – وهناك فرق بين الفرض والافتراض.

إن معرفة النتائج عاملاً حاسماً فى اكتساب المهارات – ولابد أن تكون هذه الحقيقة حاضرة فى أذهان المعلمين حين يكافئوا التلاميذ – فالمكافئة قد تتحكم فى السلوك أو تكون مصدر معلومات عن مدى كفاءة الأداء . فإذا أدرك التلاميذ مكافأة المعلم لهم باعتبارها وسيلة للتحكم فى سلوكهم فسوف يضعف لديهم الدافع الداخلى للتعلم – أما إذا أدركوا المكافأة باعتبارها تعبيراً أو تدعيماً لما حققوه من إنجاز ، فإن هذا يؤدى إلى تنمية الدافعية الداخلية لديهم (١٩٧٦) Deci .

ويرى كل من (١٩٦١) Kimble & Hilgard أن التغذية المرتدة يجب أن تتم بعد الأداء مباشرة – ولا يشترط أن تكون التغذية المرتدة من مصدر خارجي، فيمكن أن تتم بمقارنة التلميذ لأدائه بأداء الآخرين، أو بنموذج أعده المعلم، أو بقائمة الإجابات الصحيحة (١٩٨٠) Feurstrien بمعنى أن على المعلم أن يوفر مصدراً يستطيع التلميذ أن يراجع أدائه أو اجابته فى ضوئه – وهذه المراجعة الشخصية تقدم تغذية مرتدة مباشرة تخلق شعوراً بالرضا يدعم عملية التعلم (١٩٦٧) Gagne.

الخلاصــة :

فى دراسة أجريت فى جامعة شمال كلورادو أجاب ٨٠٪ من الآباء أن المعلمين عليهم أن يتواصلوا ويتفهموا التلاميذ – أما التلاميذ فقد عبروا عن شعورهم بأنهم لا يلاقوا الاهتمام والرعاية التى يحتاجونها– وانتهى التقرير الذى قدمه قسم التربية بالجامعة أن المشكلة الأساسية لدى طلبة الثانوى هو عدم تقبل المعلمين وعدم انشغالهم بالتلاميذ .

إن السبب الأساسى لاهتمام كاتب هذا المقال بأسلوب المعلم فى الاستجابة للتلاميذ بما يخلق جواً ودوراً يتسم بالتفهم والتقبل – هو حاجة التلاميذ إلى أن يسمعهم المعلم – إن استخدام المعلم لاستراتيجية الصمت تنقل للتلاميذ أهمية التأمل والتفكير فى الإجابة مقابل الاندفاع– واستخدام سلوك التقبل يتطلب من المعلم أن يكون حساساً ومتفهماً لأفكار التلاميذ – وطلب التوضيح يساعد التلميذ على التعمق واستكشاف الآراء – ومساعدة التلاميذ على الحصول على المعلومات يتطلب من المعلم أن يستمع للتلميذ ويتعرف على حاجته للمعلومات حتى يستطيع أن يمده بها أو يوجهه للحصول عليها – وقيام المعلم بهذه النماذج السلوكية يساعد التلاميذ على اكتسابها إحتذءا بالنموذج .

النمذجة : السلوك المتسق مع الأهداف المعرفية :

يستطيع التلميذ أن يكتشف المفارقات بين ما يقوله المعلم وما يفعله. أن المعلم الكفء الذى يسعى لتنمية التفكير لدى التلاميذ يخلق وحدة بين ما يقوله وما يفعله وما يعتقده وما يحترمه وما يهدف إليه .

وتشير أبحاث (١٩٧٣) Brophy & Good و (١٩٦٣) Banduara & Walter فى سلوك النمذجة أن الأطفال يكتسبون كثيراً من

سلوكهم ومشاعرهم واتجاهاتهم وقيمهم بتقليد الراشدين وليس بالاستماع لما يقولون . كما تبين من العديد من البحوث أن التلاميذ يكتسبون ويعدلون جوانب كثيرة من سلوكهم على أساس الملاحظة فقط – وحيث أن الصلة بين المعلم والتلميذ وثيقة، فهى مؤثرة للغاية فيما يكتسبه التلميذ .

النمذجة تجسد وتدعم إدراك التلاميذ للقيم التى تمثلها المعلمة أو المعلم. وبممارسة المعلم للسلوك الذى يريد أن يكتسبه التلميذ ، يؤثر المعلم فى إدراك التلميذ لهذا السلوك وبالتالى تكون فرصة اكتسابه أكبر مثال ذلك:

* إذا كان الاستماع الجيد سلوك يشجعه المعلم، ويريد من التلاميذ أن يستمعوا لبعضهم البعض، فعلى المعلم أن يستمع هو للتلاميذ ليضع نموذجاً للاستماع الجيد – مما يجعل احتمال اكتساب هذه المهارة أكبر.
* وإذا كان حل المشكلات حلاً منطقياً وبأسلوب علمى أمراً مطلوباً، فعلى المعلم والإدارة أن تمارس هذا الأسلوب عند مواجهة المشكلات داخل الفصل أو فى العملية التعليمية عامة ليكون موضوعاً لملاحظة التلاميذ.
* وإذا كان التحكم فى الاندفاع خاصية تلازم حل المشكلات فلابد، أن يتوفر للتلاميذ أن يروا المعلم والإدارة حين تستجيب بهدوء وأناة للمشكلات والمواقف الضاغطة .
* وإذا كان المعلم يريد للتلاميذ أن يفكروا ويهتموا بالتفكير – فلابد أن يعبر عن اهتمامه بالتحديات التى تتطلب التفكير .

إن محاكاة الآخرين وسيلة أساسية للتعلم – وبخاصة لدى الشباب والأطفال – فإذا أصبح المعلم نموذجاً مؤداه "إفعل كما أقول وليس كما أفعل" فسوف يخلق ازدواجية فى القيم تثير العدوانية والإحباط والخلط فى التفكير . إن هدف المربى هو تيسير عملية النمو للتلاميذ كى يحققوا ما لديهم من امكانات ففى نهاية الأمر كل إنسان مسئول عما يقول ويفعل .

References

Andre, T. (Spring 1979). "Does Answering Higher Level Questions While Reading Facilitate Productive Learning?" Review of Educational Research 49, 2: 280-318.

Bandura A., and R.H. Walter, (1963). Social Learning and Personality Development, New York: Holt, Rinehart and Winston.

Belcher, T. (June 1975). "Modeling Original Divergent Responses: An Initial Investigation." Journal of Educational Research 67, 3: 351-358.

Bloom,B.S., and L.J. Broder, (1950). Problem-Solving Processes of College Students. Chicago: University of Chicago Press.

Borg, W.R. (1980). "Time and School Learning." In Time to Learn, edited by C. Denham and A. Lieberman. Washington, D.C.: National Institute of Education.

Brophy, J.E. (1982). "Supplemental Group Management Techniques." In Helping Teachers Manage Classrooms, edited by D. Duke. Alexandria, Va.: Assocaition for Supervision and Curriculum Development.

Brophy, J.E. (1981). "Teacher Praise: A Functional Analysis." Occasional Paper No. 28. East Lansing: Michigan State University Institute for Research on Teaching.

Brown, A.L. (1978). "Knowing When, Where, and How to Remember: A Problem of Meta-Cognition." In Advances in Instructional Psychology. Hillsdale,

N.J.: Lawrence Erlbaum.

Brunder, J., J.J. Goodnow, and G.A. Austin. (1956). A Study of Thinking. New York: Wiley.

Cole, R.A., and D. Williams. (November 1973). "Pupil Responese to Teacher Questions: Cognitive Level, Length, and Syntax." Educational Leadership 31, 2: 142-145.

Condry, J., and J. Chambers. (1978). "Intrinsic Motivation and the Process of Learning." In The Hidden Cost of Rewards: New Perspectives on the Psychology of Human Motivation, edited by M. Lepper and D. Greene. New York; Lawrence Erlbaum.

Costa, A. (November 1984). "Mediating the Metacognitive." Educational Leadership 43, 3: 57-62.

Daily, F. (1970). "A Study of Female Teachers' Verbal Behavior and Peer-Group Structure Among Classes of Fifth-Grade Children." Doctoral diss., Kent State University.

Davis, O.L., and D. Tinsley, (February 1967). "Cognitive Objectives Revealed by Classroom Questions Asked by Social Studies Student Teachers." Peabody Journal of Education 45: 21-26.

Deci, E.I. (1978). "Application of Research on the Effect of Rewards." In The Hidden Cost of Rewards: New Perspectives on the Psychology of Human, Motivation, edited by M. Lepper and D. Greene, New York: Lawrence Erlbaum.

Deci, E.I. (1976). Intrinsic Motivation. New York: Plenum Press.

Dewey, J. (1944). Democracy in Education. New York: Macmillan.

Dillon. J. (November 1984). "Research on Questioning and Discussion." Educational Leadership 42, 3: 50-56.

Dunn, R., and K. Dunn. (1978). Teaching Students Through Their Individual Learning Styles. Reston, Va.: Reston Publishing Company.

Ebbinhous, H. (1913). Memory, New York: Teachers College, Columbia University.

Education U.S.A. (1978). Arlington, Va.: National School Public Relations Association.

Feuerstein, R. (1980). Instrumental Enrichment, Baltimore, Md.: University Park Press.

Flanders, N. (1970). Analyzing Teacher Behavior. Reading, Mass.: Addison-Wesley.

Flanders, N. (1965). Teacher Influence, Pupil Attitudes and Achievement. Cooperative Research Monograph 112, OE 25040. Washington D.C.: Department of Health, Education, and Welfare.

Flanders, N. (1960). "Teacher Effectiveness." In Encyclopedia of Educational Research, 4th ed., edited by R. Elbell. New York: Macmillan.

Foley, J.J. (1971). "Teaching and Learning in the Affective Domain." In Removing Barriers to Humaneness in the High School, edited by J.G. Saylor and J.L. Smith, Washington, D.C.: Association for Supervision and Curriculum Development.

Furth, H. (1981). Piaget and Knowledge: Theoretical Foundations. Chicago: University of Chicago Press.

Gage, N.L. (Spring 1976). "A Factorially Designed Experiment on Teacher Structuring, Soliciting, and Reacting." Journal of Teacher Education 27, 1: 35-38.

Gagne, R. (1967). Conditions for Learning. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Gallagher, J., and M.J. Ashner. (1963). "A Preliminary Report: Analysis of Classroom Interaction." Merill Palmer Quaterly 9: 183-194.

Good, T.L., and J.E. Brophy. (1973). Looking in Classrooms, New York: Harper and Row.

Good, T.L. and D. Grows. (May/June 1977). "Teacher Effects: A Process-Product Study in Fourth-Grade Mathematics Classrooms." Journal of Teacher Education 27, 3: 49-54.

Goodlad, J.A. (1984). A Place Called School: Prospects for the Future. New York: McGraw-Hill.

Irion, A.I. (1966). "A Brief History of Research on the Acquisition of Skill." In Acquisition of Skill, edited by E.A. Belodeau. New York: Academic Press.

James, M. and D. Jongeward. (1971). Born to Win. Reading, Mass.: Addison-Wesley.

Johnson, R., D. Johnson, E. Holubec, and P. Roy. (1984). Circles of Learning: Cooperation in the Classroom. Alexandria, Va.: Association for Supervision and Curriculum Development.

Jones, H.E. (November 1923). "Experimental Studies of College Teaching." Arcbues of Psychology 68: entire issue.

Kahn, S.B. and J. Weiss. (1973). "The Teaching of Affective Responses." In Second Handbook of Research on Teaching, edited by R. Travers. Chicago: Rand McNally.

Kimble, G.A. and E.R. Hilgard. (1961). Conditioning and Learning. New York: Appleton-Century Crofts.

Klevan, A. (1968). "An Investigation of a Methodology for Value Clarification: Its Relationship to Consistency of Thinking, Purposefulness, and Human Relations." Doctoral diss., New York university.

Kohlberg, L. (1981). The Philosophy of Moral Development: Moral Stages and the Idea of Justice. San Francisco: Harper and Row.

Kounin, J.S. (1970). Discipline and Group Management in Classrooms. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Lepper, M. and D. Greene, eds. (1978). The Hidden Costs of Rewards: New Perspectives on the Psychology of Human Motivation. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Lowery, L. and H. Marshall. (1980). Learning About Instruction: Teacher Initiated Statements and Questions. Berkeley: University of California.

McDonald, F.J. (Spring 1976). "Report on Phase II of the Beginning Teacher Evaluation Study." Journal of Teacher Education 27, 1: 39-42.

McGraw, K. (1978). "The Detrimental Effects of Rewards on Performance: A Literature Review and Prediction Model." In The Hidden Costs of Rewards: New Perspectives on the Psychology of Human Motivation, Edited by M. Lepper and D. Greene.

New York: Lawrence Erlbaum.

Measel, W. and D. Mood. (November 1972). "Teacher Verbal Behavior and Teacher and Pupil Thinking in Elementary School." Journal of Educational Research 66, 3: 99-102.

Newton, B. (March/April 1978). "Theoretical Bases for Higher Cognitive Questioning- An Avenue to Critical Thinking." Education 98, 3: 286-291.

Paul, R. (1985). "Dialectical Reasoning." In Developing Minds, edited by A. Costa. Alexandria, Va.: Association for Supervision and Curriculum Development.

Redfield, D. and E. Rousseau. (Summer 1981). "A Meta-Analysis on Teacher Questioning Behavior." Review of Educational Research 51: 234-245.

Rosenshine, B. (August 1970). "Enthusiastic Teaching: A Research Review." School Review 78, 4: 279-301.

Rosenshine, B. and N. Furst. (1971). "Current and Future Research on Teacher Performance Criteria." In Research on Teacher Education, A Symposium, edited by B.O. Smith. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Rowe, M.B. (Spring 1974). "Wait Time and Rewards as Instructional Variables: Their Influence on Language, Logic and Fate Control." Journal of Research in Science Teaching 11, 2: 81-84.

Soar, R. (1972). "Pupil-Teacher Interaction." In A New Look at Progressive Education, edited by J. Squire. Washington, D.C.: Association for Supervision and Curriculum Development.

Sprinthall, N. and L. Theis-Sprinthall. (1983). "The Teacher as an Adult Learner: A Cognitive Developmental View." In Staff Development, edited by G. Griffin. 82nd Yearbook of the National Society for the Study of Education. Chicago: University of Chicago Press.

Stallings, J. and D. Kaskowitz, (1974). Follow Through Classroom Observation Evaluation, 1972-1973. Menlo Park, Calif.: Stanford Research Institute.

Sternberg, R. and R. Wagner. (1982). "Understanding Intelligence: What's in it for Education?" Paper submitted to the National Commission on Excellence in Education.

Suchman, J.R. (1964). The Elementary School Training Program in Scientific Inquiry. Urbana: University of Illinois.

Taba, H., S. Levine, and F. Elzey (1964). Thinking in Elementary School Children. Cooperative Research Project No. 1574. San Francisco: San Francisco State College.

Thomas, J. (Summer 1980). "Agency and Achievement: Self-Management and Self-Regard." Review of Educational Research 50, 2: 213-240.

Wallen, N.J., and J.H. Woodke. (1963). Relationships Between Teacher Characteristics and Student Behavior, Part I. Salt Lake City: University of Utah, Department of Educational Psychologoy.

Wasserman, S. (1978). Put Some Thinking in Your Classroom. New York: Benefic Press.

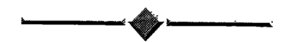
Whimbey, A. (April 1980). "Students Can Learn to Be Better Problem Solvers." Educational Leadership. 37, 7: 56-65.

الفصل الثاني

التعليـم التأملـى من أجـل التفكيـر

Reflective Teaching For Thoughtfulnss

John Barell جـون باريل



الفصل الثانى

التعليم التأملى من أجل التفكير
Reflective Teaching For Thoughtfulnss
John Barell جون باريل

الحياة سلسلة من المواقف غير المحددة وغير واضحة المعالم. ولذلك فهى تختلف اختلافاً بيناً عن محتوى المقررات العلمية، تلك المواقف الواضحة المحددة والتى يمكن حلها باستخدام قواعد محفوظة مسبقاً. هذا التباعد بين مواقف الحياة ومحتوى المقررات العلمية هو مركز اهتمام المعلم الذى يستخدم المنهج التأملى فى التعليم.

المعلم المتأمل هو الذى يخطط دائماً ويراقب دائماً، ويقيم دائماً، أسلوبه فى العمليات والخطوات التى يتخذها لاتخاذ القرار بشأن بيئة التعلم بما يحقق تنمية مهارات التلاميذ لمواجهة مشكلات الحياة غير محددة الأبعاد. واستخدام العقل هو أحد الدعامات التى تساعد على مواجهة هذه المواقف بنجاح – الشخص الذى يستخدم عقله هو الذى يقاوم اللجوء للحلول الجاهزة والنمطية ويلجأ للتفكير فى بدائل لمواجهة هذه المواقف (Langer ١٩٨٩).

الأفراد المتأملون أكثر قدرة على توجيه حياتهم وأقل انسياقاً للآخرين. والمعلم المتأمل المتعقل للأمور لا يكتفى بالتأكيد على استخدام العقل ولكن ينمى لدى التلاميذ مهارات التفكير.

استخدام التفكير لا يعنى أن يكون لدينا فكرا واضحا، ولكن أيضاً امتلاك مقومات السلوك الذكى. وأحد هذه المقومات أن يكون لدينا ثقة بأنفسنا وبقدرتنا على حل المشكلات، وكذلك عقل متفتح بحيث نستطيع أن

نستمع لأفكار الآخرين ومشاعرهم• أى أن المفكر الجيد يحقق التكامل بين العقل والقلب – بين الأفكار والمشاعر – هذا التكامل الذى ظل غائباً لفترات طويلة كان يتم فيها مناقشة القضايا العقلية منفصلة عن القضايا الوجدانية (Barell ١٩٩١) .

نموذج : يقوم المعلم بإشراك التلاميذ فى الخطوات التى يتبعها إثناء تفكيره لحل مشكلات الحياة ثم يقوم التلاميذ بدورهم بحل مشكلاتهم. وفى نفس الوقت بتأمل عمليات التفكير التى اتبعوها، ليقرروا ما إذا كانوا يتبعون الأسلوب الذى يتبعه ذوى الكفاءة فى حل المشكلات، والذى يمكن أن نجمله فيما يلى:-

١- استبعد العناصر غير الهامة من المشكلة واتجه لتحديد المشكلة الأساسية.

٢- انظر للمشكلة من زوايا متعددة .

٣- أضف إلى تفكير الآخرين .

٤- سجل تفكيرك على ورقة بأى أسلوب يناسبك .

ونتيجة للنموذج الذى يقدمه المعلم فى التدريس التأملى ينمو لدى التلاميذ خصائص الأفراد الأذكياء ويتضمن التدريس التأملى العمليات الآتية:

١- الاستماع المتفهم المستنير المتعاطف .

٢- إعطاء نموذج للتفكير .

٣- الاشتراك مع التلاميذ فى عمل تعاونى .

٤- اعتبار التعلم مشكلة مطروحة للحل وكذلك التجريب .

٥- التخطيط والمراقبة وتقييم التقدم .

٦- تشجيع التلاميذ نحو التوجيه الذاتى .

يقوم كل المعلمون بتخطيط البرامج التعليمية وتصميم النماذج لتنفيذها وتقييمها. أما المعلم المتأمل reflective فيقوم أثناء ذلك بمشاركة تلاميذه، ليخلقوا سوياً جماعة التعلم والاستقصاء (Lipman ١٩٨٠) حيث يتعلم المعلمون والتلاميذ كل من الآخر (Freire ١٩٧٤) .

١- الاستماع المتفهم المتعاطف

من المهام الأساسية للمدرس المتأمل أن يهتم ببناء جماعة التعلم والاستقصاء، حيث الدعوة مفتوحة لكل المشاركين للتفكير فى بدائل، والنظر للمشكلات المثارة من زوايا مختلفة، وكذلك لوضع حلول متعددة (Dillon ١٩٨٨) .

مما قد يثير الدهشة أن تتساوى قيمة الاستماع للإجابات الصواب والإجابات الخطأ، وكذلك الاستماع للتلاميذ المتميزين والأقل من المتوسط، لأنه من خلال الاستماع لشرح التلاميذ لأسلوبهم فى التفكير، وما يصاحبه من مشاعر نستطيع أن نتفهم أساس استجابتهم، ونتعلم ما وراء الاستجابات الصواب والاستجابات الخطأ – وكيف يفكر المتميز والأقل من المتوسط. ولكى نحقق ذلك نتبع الاستراتيجية التالية :

(أ) استماع المعلم للتلميذ :

يقوم المعلم بعرض مشكلة أو قضية ما ويمكن أن يتبع الأساليب الآتية ليعرف التلميذ أنه يستمع :

- التوضيح Clarify: هل تقول ... ويعيد المعلم ما فهمه من التلميذ .
- إثراء الفكرة expand: هل يمكن أن نضيف ... لفكرتك ويذكر إضافة.
- تساؤل inquire: أنا غير متأكد من فهمى لهذه النقطة .
- خلق علاقة جديدة relate : من يستطيع أن يذكر خبرة مشابهة من المقرر أو من الحياة اليومية.

- التعاطف empathize : يبدو أنك تشعر .....

- نقل Transfer المبدأ من الخبرة الراهنة إلى خبرات جديدة .

كيف يمكن استخدام هذه المبادئ فى مجالات أخرى ؟

(ب) استماع التلاميذ لبعضهم البعض :

تشير البحوث إلى أن التلاميذ الذين يناقشون ما لديهم من صراعات واختلافات فى وجهات النظر مع زملائهم تنمو لديهم مهارة الاستقصاء، وتتاح لهم فرصة لإعادة النظر فى أفكارهم وسلوكهم. ويمكن مساعدة التلاميذ على التفاعل فيما بينهم باستخدام الاستراتيجيات التالية :

- أنا أوافق معك يا .... أو أنا لا أوافق معك يا ....
- أنا لا أفهم ما تقوله يا ....
- أنا مقدر ومتعاطف مع هذه الخبرة يا ....
- لدى فكرة يمكن أن أضيفها لفكرة ....

حين يشجع المعلم التلاميذ على التفاعل المباشر فيما بينهم فإننا نحقق النضج العقلى الذى ينجم عن أخذ عدة أفكار فى الاعتبار، وإذا تمت هذه الخبرات فى مناخ تعاونى فإننا ننمى قدرات التلاميذ على حل المشكلات بالاستماع لآراء وأفكار متنوعة والاستفادة من استراتيجيات متنوعة أيضاً .

٢- تقديم نموذج للتفكير :

يمكن أن يصبح تعلم مهارات التفكير أيسر بأن يقوم المعلم وهو هنا النموذج بالتعبير عن استراتيجيات التفكير التى يقوم بها بلغة واضحة وبصوت يسمعه التلاميذ حين يقوم بحل مشكلة ما (Bandura ١٩٨٦)• ويقوم المستمع باستخلاص العمليات المعرفية الأساسية وتجريدها من الخبرة التى تقدم لتكون صالحة للإستخدام فى خبراته الشخصية فى المستقبل.

ويمكن أن نشرك التلاميذ فى تفكيرنا إما بذكر خبرات سابقة – أو بالتعبير عن خبرات حالية أو بالأسلوبين معاً .

(أ) نموذج الخبرات السابقة :

كنت متجهاً بسيارتى للعمل حيث وجدت أن الطريق مغلق للإصلاحات، وكان على أن أفكر كيف أصل لعملى فى الوقت المناسب (Baron ١٩٨٥)، هنا يصف المعلم مشكلة ويناقش ما فعله بصدد حلها– لدينا حلول جاهزة سبق اختبار فاعليتها. وبعد أن يشرك المعلم التلاميذ فى المشكلة التى أثارت التفكير يطلب من التلاميذ أن يصفوا – يحللوا – يقيموا أسلوبه فى التفكير.

وهذا يعنى دعوة التلاميذ للإنتباه لاستراتيجيات حل المشكلة، وتبدأ بتحديد المشكلة، وتوضيح علاقتها بغيرها، توليد الأفكار أو البدائل، توقع النتائج، وضع محكات لاختيار البديل الأفضل، اتخاذ قرار وتنفيذه، ثم التقييم.

(ب) النموذج المباشر

يقدم المعلم النموذج بعرض مشكلة ما ثم يذكر الخطوات والعمليات والاستراتيجيات التى يتخذها لحلها وهو فى ذلك يصف خطوات الحل بالتفصيل بصوت يسمعه التلاميذ، وتكرار مثل هذه الخبرة باعتبار التفكير نوعاً من التجريب (تجريب مسارات وبدائل متعددة للتوصل لحل المشكلة) يوضح تفكير المعلم، ويساعد التلاميذ على تجريب اتخاذ البدائل حين يواجهوا مشكلة فى بيئة تقدر وتحترم التجريب والتساؤل (Ryle ١٩٧٩) .

٣- الاشتراك مع التلاميذ فى عمل تعاونى

العمل التعاونى مع التلاميذ يعنى إشراكهم فى اتخاذ القرارات الخاصة بتعلمهم، ونادراً ما يقوم التلاميذ بهذه الأدوار ويشير (Langer ١٩٨٩) أن

تقديم فرص لاتخاذ القرارات وإتاحة الفرص للإختيارات وسائل تساعد على نمو التفكير mind fulness ،إذ أن فرصة الاختيار تنمى الدافعية وتعطى المتعلم شعوراً بالحرية .

وفيما يلى بعض الاستراتيجيات الفعالة لتحقيق هذا الهدف :

ضع توقعات طموحة :

- إستخدام الحيز المتاح : كيف نرتب مساحة الفصل بحيث يصبح التعليم مبهجاً ومثمراً ؟
- ضع قانون للفصل : ما هى القواعد والقوانين – لماذا نحتاجها – ما هى القوانين التى نريد إرسائها فى الفصل ؟
- اعتبر كل تلاميذ الفصل مصدر إثراء : هذا فصلنا وسوف نتعلم كلنا وإذا كان واحد منا لا يستطيع ذلك بمفرده فسوف نساعده كلنا على أن يتعلم .

ضع خطة للممارسات التربوية (التعليمية) :

اشراك التلاميذ فى تخطيط ما يتعلموه يعد إستراتيجية فعالة – ماذا تعرف عن الساحل ؟ ماذا تريد أن تعرف ؟ كيف يمكننا تحقيق هذه الأهداف؟ طرحت هذه الأسئلة مُدرسة فى الصف الثالث مما ساعد التلاميذ على صياغة أهدافهم فى التعلم (Barell ١٩٩١) .

٤- تصميم التعلم باعتباره حل للمشكلات وفرصة للتجريب :

التعلم التأملى من أجل تنمية التفكير يدعو للبحث عن المواقف الخلافية فى المقررات المختلفة، لكى يقوم المعلون والتلاميذ بتحليلها والتأمل فيها – فالتفكير يبدأ بالشك والمعضلات.

(أ) المعلم يثير بعض الإشكاليات :

فيما يلى مشكلات مستمدة من أربعة مقررات :

الأدب : إذا كنت فى موقف شخصية معينة يختارها المعلم من أحد القصص فى موقف يحتمل أكثر من بديل – كيف يكون قرارك ؟

التاريخ : ما هى مشكلة شخصية تاريخية معينة فى موقف تاريخى معين– وما هى اقتراحاتك لمواجهة الموقف وما أوجه الاتفاق والاختلاف بينك وبين هذه الشخصية ؟

العلوم : كيف تحافظ على البيئة من أخطار التلوث نتيجة سوء الإدارة .

الرياضيات : ما هى الطرق المختلفة لتجمع (٨، ٦) .

(ب) التلاميذ يثيروا بعض الاشكاليات

شجع التلاميذ على توجيه الأسئلة، وتنمية حب الاستطلاع.

بالرغم من أهمية أسئلة التلاميذ وأهمية إثارة حب الاستطلاع لديهم إلا أن الوقت لا يتسع لذلك، ولذا وجب التأكيد على أهمية إثارة التساؤل وحب الاستطلاع قبل كل وحدة وأثناء دراستها وبعد الانتهاء منها .

٥- تخطيط ومتابعة وتقييم التقدم :

المعلم المتأمل reflective teacher يتناول التفكير بأسلوب صريح واضح ظاهر. **قبل البدء** فى أى نشاط تعليمى يشير المعلم إلى الاستراتيجيات والخطوات المطلوبة لحل المشكلة. **وأثناء التعلم** يدعو المعلم التلاميذ للحديث عن تقدمهم والعمليات العقلية التى يستخدموها وإدراكهم لسلوكهم. **وبعد التعلم** يدعو التلاميذ لتقييم مدى اتباعهم للقواعد والاستراتيجيات ومدى كفاءة الاستراتيجيات التى استخدموها (Costa ١٩٨٤) .

إنجوهر التعلم التأملى reflective teaching يتكون من هذه العملية الثلاثية :

التخطيط (ما هى المشكلة وكيف أحلها ؟) .

المتابعة (ما مدى كفاءتى فى حل المشكلة ؟) .

التقييم (ما مدى كفاءة انجازى للعمل ؟) .

وهناك العديد من الاستراتيجيات التى تساعد على تنمية عمليات التـأمل الذاتى نذكر منها ما يلى :-

(أ) تسجيلات التلاميذ :

فيما يلى نماذج لبعض الأسئلة التـى تسـاعد التلاميـذ علـى التـأمل فيمـا أحرزوه من تقدم فى مهام التعلم :

- ما هى المشكلة أو المهمة التى أواجهها .
- ما مدى كفاءتى فى الأداء ؟ ويكون التأكيد هنا علـى العمليـات المعرفيـة وليس الحلول .
- ما مدى كفاءة انجازى ؟ ما هى محكاتى فى التقييم ؟
- ماذا يجب علىّ أن أعمله فى المرة القادمة ؟ ولماذا ؟
- مـا المواقـف المشـابهة لهـذا الموقـف فـى البيئـة خـارج الفصـل ؟ حيـث أستطيع أن أستفيد من هذه العمليات المعرفية والمفاهيم والاتجاهات .

والسؤال الأخير فى غاية الأهمية حيث لا يجوز أن نفـترض أن التعلـم المدرسى ينتقل إلى خارج المدرسة تلقائياً .

(ب) تقديم المعلم للأسئلة (المجسات) :

Teacher's Probing Questions

تركز هذه الأسئلة على تقدم وعى التلميذ بذاته وبالعمل الذى يقوم به – وهـو يهتـم بعمليـات التفكير فـى ذاتهـا ولا يقتصـر علـى النجـاح فـى تحقيـق الإجابة الصواب. ومثال لهذه الأسئلة ما يلى :

* مـا هـى التسـاؤلات التـى توجههـا لنفسـك حـول هـذا الموقـف ؟ مـا هـى مشاعرك نحو هذا الموقف ؟ ما مدى التزامك بهذه المهمة ؟
* ما هى خطتك للإجابة على تساؤلاتك ؟

* ما مدى كفاءة أدائك ؟ هل تريد إعادة التفكير فى استراتيجياتك ؟
* ما مدى كفائتك فيما أنجزت فعلاً ؟ كيف قمت بحل المشكلة ؟

٦- تشجيع التلاميذ على التوجيه الذاتى :

يرى (Langer ١٩٨٩) أن اتخاذ القرار يساعد على نمو التفكير وكذلك على الصحة الجسمية والنفسية، ويمكن بناء الفصل المدرسى بما يحقق للتلاميذ اتخاذ القرار بشأن أهدافهم والاستراتيجيات التى يتبعوها فى تعلمهم ونموهم الذاتى. والتلاميذ فى هذا البناء سوف ينمو وعيهم بأن المشكلات المختلفة تتطلب استراتيجيات مختلفة. أن التلاميذ الذين يقررون أهدافهم أقدر على تحقيق النجاح المدرسى واعتبار أنفسهم قادرين على التحكم فى مصائرهم، وليس مجرد تابعين فى نظام يستحيل التحكم فيه .

التلاميذ الذين شاركوا فى خلق مجتمع التعلم والاستقصاء وترعرعوا باستخدام هذه الاستراتيجيات حققوا نمواً ينعكس فى المقتطفات الآتية :

* أن التلميذ يستطيع أن يسأل نفسه وأن يضع خططه وهذا يجعله أكثر اهتماماً بالعمل وأكثر اجتهاداً فيه وإذا فكر فى الخطوات التى اتبعها لرسم خططه يستطيع تحديد أسباب النجاح والفشل .
* أن المعلم يستطيع أن يعلم التلاميذ أن يسألوا أسئلة جيدة. وإذا تعلم التلاميذ هذه المهارة فإنهم يصبحوا قادرين على توجيه أنفسهم فى مجالات متعددة .
* التوجيه الذاتى دالة على المعلم المتأمل والمناخ الصفى المتعاون الإيجابى الذى يتيح للتلاميذ الفرصة لتحديد المشكلات ورسم الاستراتيجيات والتفكير فيما حققوه من نتائج وهم فى ذلك يراقبون تفكيرهم .
* التعلم التأملى تعلم دائم مدى الحياة يوجه التلاميذ لطرح الأسئلة التى تدعم التأمل : ماذا يحدث لو .... فالحياة فرصة دائمة للتجريب .

References

Baird, J. and R. White. (1984). "Improving Learning Through Enhanced Metacognition: A Classroom Study." Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, La.

Bandura, A. (1986). Social Foundations of Thought and Action, A Social Cognitive Thory. Englewwod Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Barell, J. (1991). Pathways to Thoughtfulness. New York: Longman.

Barell, J., R. Liebmann, and I. Sigel. (April 1988). "Fostering Thoughtful Self-Direction in Students." Educational Leadership, 45, 7: 14-17.

Baron, J. (1985). Rationality and Intelligence. Cambridge, Mass.: Cambridge University Press.

Dewey, J. (1933). How We Think. Lexington, Mass.: D.C. Health.

Costa, A. (November 1984). "Mediating the Metacognitive." Educational Leadership 42, 3: 57-62.

Dillon, J.T. (1988). Questioning and Teaching New York: Teachers College Press.

Freire, P. (1974). Pedagogy of the Oppressed. New york: Seabury Press.

Goodlad, J. (1984). A Place Called School. New York: McGraw-Hill.

Greene, M. (1973). Teacher as Stranger. Belmont. Calif.: Wadsworth.

Johnson, R. and D. Johnson (Winter 1979). "Conflict in the Classroom." Review of Educational Research 49, 1: 51-70.

Kamlet, R. (1989). "Enhancing Students' Metacognitive Awareness." Masters thesis, Montclair State College, Montclair, N.J.

Kuhlmann, M. (1989). "Creative Success Enhanced through Critical Thinking." Masters thesis, Montclair State College, Montclair, N.J.

Langer, E. (1989). Mindfulness, Reading, Mass.: Addison-Wesley.

Liebmann, R. (1989). "Writing Improves Problem Solving in Mathematics." Unpublished manuscript.

Lipman, M., A. Sharp, and F. Oscanyan. (1980). Philosophy in the Classroom, Philadephia: Temple University Press.

Marzano, R., R. Brandt, C.S. Hughes, B.F. Jones, B.Z. Presseisen, S.C. Rankin, and C. Suhor. (1988). Dimensions of Thinking. Alexandria, Va.: Association for Supervision and Curriculum Development.

Perkins, D. and G. Salomon. (September 1988). "Teaching for Transfer." Educational Leadership 46, 1: 22-32.

Peterson, P., E. Fennema, and T. Carpenter. (December 1988/January 1989). "Using Knowledge of How Students Think about Mathematics." Educational Leadership 46, 4: 42-46.

Pressley, M., F. Goodchild, J. Fleet, R. Zaichowski, and E. Evan. (1987). "What Is Good Strategy use and Why Is It Hard to Teach? An Optimistic Appraisal of the Challenges Associated with Strategy Instruction."

Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Washington, D.C.

Ryle, G. (1979). On Thinking. Totowa, N.J.: Rowman and Littlefield.

Schon, D. (1987). Educating the Reflective Practitioner. San Franscisco: Jossey-Bass.

Sigel, I., C. Copple, and R. Saunders. (1984). Educating the Young Thinker. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Sternberg, R. (January 1987). "Questioning and Intelligence." Questioning Excbange 1, 1: 11-14.

Thomas, J. (Summer 1980). "Agency and Achievement: Self-Management and Self-Regard." Review of Educational Research 50, 2: 213-241.



استخدام (الميتا معرفة) التفكير فى التفكير: كعملية وسيطة

Mediating the Metacognitive

Arthur L. Costa آرثر كوستا



الفصل الثالث

استخدام* (الميتا معرفة) التفكير فى التفكير: كعملية وسيطة

Mediating the Metacognitive

Arthur L. Costa آرثر كوستا

حاول أن تحل المسألة الآتية : ما نصف قيمة ٢+٢ ؟ هل تسمع نفسك وأنت تمر فى خطوات الحل؟ – هل تسمع نفسك وأنت تقرر ما إذا كنت تأخذ نصف ٢ ، ٢ ثم تجمعهما ، أم تجمعهما ثم تأخذ النصف ؟ إذا كنت تلاحظ ما يدور فى ذهنك من عمليات، وإذا كنت تقيم الخطوات التى تقوم بها لكى تحل مشكلة أو تتخذ قرار، فأنت تقوم بالوعى بالتفكير metacognition .

فالوعى بالتفكير يعنى القدرة على أن تعرف ما تعرفه وما لا تعرفه، وهذه العملية مركزها Cerebral Cortex وهى خاصة بالإنسان فقط .

وهى القدرة على التخطيط والوعى بالخطوات والاستراتيجيات التى نتخذها لحل المشكلات وتقييم كفاءة تفكيرنا . وإذا كانت اللغة الداخلية تبدأ فى سن الخامسة فإن الوعى بالتفكير يبدأ فى سن الحادية عشر، وهو ركن اساسى للتفكير الشكلى . ومن المعروف أن الوصول لمستوى التفكير الشكلى ليس عاماً بين البشر، كما أن الوعى بالتفكير ليس عاماً بين البشر أيضاً كما يذكر لوريا العالم الروسى (Whimbey & Whimbey ١٩٧٦) .

فالتلاميذ يتبعون التعليمات دون أن يفكروا فى سبب ما يقومون به من أنشطة معرفية ، ونادراً ما يتساءلون عن الاستراتيجيات التى يقومون بها

---

* نستخدم الميتامعرفة والتفكير فى التفكير والوعى بالتفكير كمترادفات لمفهوم metacognition وندعو الزملاء لاقتراح ترجمة بديلة .

أثناء التعلم أو يقومون بتقييم كفاءة أدائهم . بل أن بعض الأطفال ليس لديهم أدنى فكرة عما يقومون به من استراتيجيات عند حل المشكلة . أما الذين يفكرون تفكيراً ناقداً ، ومن يتسمون بالمرونة ولديهم بصيرة ، ومن يستخدمون مهاراتهم المعرفية فإن هؤلاء يستفيدون من امكاناتهم المعرفية والتى تتضمن :

١- مهارات إدراكية حركية .

٢- اللغة – المعتقدات – المعرفة بالمضمون – عمليات التذكر .

٣- إستراتيجيات محددة ومقصودة لتحقيق نتائج معينة (Aspen systems ١٩٨٢).

فإذا كنا نود تنمية السلوك الذكى باعتباره الناتج الأساسى للتعلم ، فلابد أن تمتزج المقررات الدراسية باستراتيجيات تعليمية تصمم خصيصاً لتنمية قدرات الوعى بالتفكير metacognition ، ولابد أن تقدم هذه الاستراتيجيات فى برامج إعداد المعلم والموجهين والإدارة المدرسية (Costa ١٩٨١) ومن الملاحظ أن تعليم تلك الاستراتيجيات بفرضها على المتعلم لا يؤدى لتحقيق النتائج المطلوبة ، على حين أن تهيئة الفرص للمتعلم كى يتوصل بنفسه إلى حاجته لتلك الاستراتيجيات فى حل المشكلات ومناقشته لها ، وسعيه للتدرب عليها يؤدى إلى نموها بصورة تلقائية (Sternberg & Wagner 1982) . المهم هنا أن يتعلم التلاميذ الوعى بالتفكير دون أن يتحملوا مزيداً من الجهد .

وأهم مكون فى الوعى بالتفكير وضع خطة عمل ثم الاحتفاظ بها فى العقل . تكوين خطة عمل قبل السلوك الفعلى يساعد فى متابعة خطوات هذه الخطة فى السلوك بصورة واعية.

كما يساعد على تقييم ما نقوم به بمقارنته بأنشطة أخرى . وتقدير ما إذا كان هناك استعداد أو تهيؤ لأنشطة أخرى . وهو يوجه تفسيرنا وإدراكنا وقراراتنا وسلوكنا . مثال لذلك ما يقوم به المعلمون المتميزون كنظام يومي: يضعون خطة معينة لتقديم الدرس – وتظل الخطة هادياً لهم أثناء التدريس، ثم يقيموها فى ضوء فاعليتها وما حققته من نتائج بالنسبة للتلاميذ .

ويرى (Rigney ١٩٨٠) أن مهارات مراقبة (ملاحظة) الذات (self-monitoring) أساسية للنجاح فى القيام بالمهام العقلية :

- يعرف الفرد من خلالها موقعه فى سلسلة العمليات المتتابعة .
- يعرف أن الأهداف المرحلية الجزئية قد تم تحقيقها .
- يستطيع استكشاف الأخطاء وتعديلها بالعودة إلى نقطة الخطأ .

هذه الملاحظة (المراقبة الذاتية) تتضمن النظر للأمام لما سيأتى وكذلك النظر لما مضى .

النظر للأمام (ما سيأتى) يتضمن :

* تعلم بناء تتابع الخطوات .
* تحديد مواقع واحتمالات الخطأ .
* اختيار استراتيجية تقلل من احتمال الخطأ أو تيسر تداركه .
* تحديد مصادر التغذية المرتجعة فى كل خطوة وتقييم الاستفادة منها .

النظر لما مضى يتضمن :

* تحديد الأخطاء التى سبق الوقوع فيها .
* تسجيل ما تم انجازه فعلاً وبالتالى تحديد المطلوب إنجازه .
* تقدير معقولية النواتج الراهنة لإنجاز الأداء .

ويمكن أن نأخذ نموذجاً بسيطاً من أنشطة القراءة .

مثال لذلك : ما يحدث أحياناً أثناء القراءة أن نقرأ ولكن لا نعطى معنى لما نقرأه "نسرح" ، وفجأة نتبين أننا لا نركز وأننا إنفصلنا عما نقرأه ، وحين ندرك ذلك ، نعود بالنص حيث النقطة التى انفصلنا فيها عن المعنى وذلك بمقارنة المعنى فى أذهاننا ، ثم نبدأ فى التركيز ونصل ما انقطع من معنى هذا . مثال للوعى بالتفكير :

*** استراتيجيات لتنمية وتقوية الوعى بالتفكير :**

يستطيع المعلمون استخدام عدة استراتيجيات لتنمية الوعى بالتفكير بصرف النظر عن المادة وعن سن التلاميذ .

١- استراتيجية التخطيط (وضع خطة)

قبل أى نشاط تعليمى على المعلم أن يوضح الخطوات والاستراتيجيات اللازمة – والقواعد التى يجب تذكرها – والتعليمات الواجب إتباعها – كما يجب تحديد الزمن والأهداف والقواعد الأساسية التى على التلميذ أن يتمثلها .

وضوح هذه الإرشادات وتقديمها بشكل صريح ومباشر وظاهر يساعد التلاميذ على الاحتفاظ بها فى أذهانهم أثناء الدرس وتعطيهم فرصة لتقييم أدائهم فيما بعد .

أثناء القيام بالنشاط يدعو المعلم التلاميذ أن يعبروا (يقرروا) عن تقدمهم فى عملية التعلم وعن عمليات التفكير التى يقوموا بها ، وعن إدراكهم لسلوكهم – ويحددوا موقعهم بالنسبة للإستراتيجية المتفق عليها ، ويصفوا تفكيرهم حتى النقطة التى وصلوا لها . يحددوا البدائل التى يمكن أن يتبعوها ليصبحوا أكثر وعياً بسلوكهم . هذه البيانات تمد المعلمين بخريطة معرفية لتشخيص الجوانب المختلفة فى تفكير التلاميذ وبالتالى تساعدهم فى تقديم المساعدة للتلاميذ فردياً .

بعد انتهاء النشاط التعليمى يشجع المعلم التلاميذ على تقييم أدائهم فى ضوء اتباعهم للقواعد التى أعطاها لهم ، ومدى استفادتهم منها وما إذا كانوا اتبعوها فعلاً ، وما إذا كان هناك بدائل أخرى أفضل منها للمستقبل .

مدرس حضانة يعمل اجتماع فى الفصل فى أول اليوم وفى نهايته للاتفاق مع التلاميذ على خطة اليوم وفيها يقرروا ماذا يفعلوا ؟ وكيف ؟ ويحددوا دور كل واحد ويتفقوا على محكات للسلوك المقبول والسلوك المرفوض ، وأثناء اليوم يذكر المعلم التلاميذ بما تم الاتفاق عليه ويدعوهم للمقارنة بين ما يقومون به وما تم الاتفاق عليه ، وقبل نهاية اليوم يعقد اجتماع آخر لتقييم ما تم إنجازه .

٢- توليد الأسئلة :

بصرف النظر عن المادة العلمية ، فمن المفيد للمتعلم أن يوجه لنفسه أسئلة قبل التعلم وأثنائه . هذه الأسئلة الذاتية تيسر الفهم وتشجع التلاميذ على التوقف والتفكير فى العناصر الهامة فى المادة التى يتعلموها : الشخصيات ، الأفكار الرئيسية ، العلاقة بين ما يقرأونه وخبراتهم الماضية ، وما إذا كان لديهم أمثلة على ما يقرأون وما إذا كان ما يقرأون يساعدهم على التنبؤ بأشياء جديدة . وهذا يساعدهم على الوعى بدرجة استيعابهم والتحكم بشكل أفضل فى التعلم (Sanacore ١٩٨٤) .

٣- الإختيار القصدى :

يستطيع المعلم أن يشجع الوعى بالتفكير بمساعدة التلاميذ على استكشاف نتائج اختياراتهم وقراراتهم قبل وأثناء عملية القرار، بحيث يدرك التلميذ العلاقة بين قراره وسلوكه وما انتهى إليه من تحصيل (إنجاز) – وحين يقدم المعلم توجيهه للتلاميذ دون تقييم (صواب / خطأ) ولكن بإبراز أثر السلوك الذى قاموا به على النتائج التى حققوها – حين يقوم المعلم بهذا

الدور ، ينمو وعى التلاميذ بسلوكهم . فقول المعلم للتلميذ الصوت الذى تعمله بالقلم يشتت إنتباهى – أفضل من قوله لا تلعب بالقلم – إذا كان الهدف تنمية الوعى بالتفكير .

٤- استخدام محكات متعددة للتقييم :

يستطيع المعلم أن يشجع الوعى بالتفكير بأن يدعو التلاميذ لتقييم سلوكهم باستخدام محكات متعددة – أن يدعو التلاميذ للتأمل فيما قاموا به من أعمال على اساس محك : أشياء تساعد – أشياء تعوق ، أو أشياء أحبوها – أشياء لم يحبوها ، أو أشياء موجبة – أشياء سالبة . مفهوم المحك مفهوم هام للتفكير ويجب أن يكون واضحاً فى ذهن التلاميذ يستخدموه فى تصنيفات متعددة ويقيموا فى ضوئه ما يقومون به من أنشطة.

٥ – التقدير :

يشجع المعلم التلميذ على تحديد الأداء الجيد الذى قام به ويعلنه على الزملاء ليحصل على تقديرهم : ما هى الأشياء التى تشعر بالفخر لأنك قمت بها ؟ وكيف تريدنا أن نعبر عن تقديرنا لك ؟

هذا يجعل التلاميذ أكثر وعياً بما يقومون به وأكثر قدرة على تكوين محكات داخلية للحكم على سلوكهم .

٦-إعتبار كلمة "لا أستطيع" غير مقبولة أو مخالفة لقانون الفصل :

المعلم يقرر أن كلمات مثل "لا أستطيع – أنا بطئ – لا أعرف" كلها مرفوضة ، ولكن من حق التلميذ أن يقرر ما يحتاج إليه من معلومات أو أدوات أو مهارات، وهذا ينمى وعى التلاميذ بالتمييز بين ما يعرفونه وما يحتاجون لمعرفته . كما ينمى لديهم الاتجاه نحو السعى والمثابرة للحصول على ما يحتاجونه . وكذلك القدرة على خلق استراتيجيات البحث عما يحتاجون من بيانات أو مساعدات وكيفية الحصول عليها من مصادر متعددة.

٧- إعادة صياغة أفكار التلاميذ :

من أمثلة ذلك أنت تقصد .... ، خطتك تفيد ... مما يطور فكرة التلميذ. ويمكن أن يدعو المعلم باقى التلاميذ لإعادة صياغة أو وضع صيغة جديدة لنفس المضمون ، أو المقارنة بين صياغة وأخرى لمضمون ما . وإعادة صياغة الأفكار لا يساعد فقط فى تحسين القدرة على الإستماع الجيد لتفكير الآخرين، بل أيضاً ينمى قدرة التلميذ على الاستماع لنفسه .

٨- إعطاء التلاميذ صفات معرفية :

حين يصف المعلم سلوك التلاميذ والعمليات المعرفية التى يقوموا بها باستخدام المفاهيم العلمية بحيث تصبح من قوائم المفردات المستخدمة فى الفصل – ينمو لدى التلاميذ وعياً بسلوكهم ، فإذا قال المعلم أنا أرى أنك تعد خطة للتنفيذ ، فهنا قدم مفهوم "الخطة" ليصف سلوك التلميذ . لقد ساعدت س حين سمحت له بمشاركتك فى استخدام أقلامك ، هذا تعاون . هنا قدم المعلم مفهوم التعاون ومثالاً له وهكذا ..

٩- تحديد وتوضيح المصطلحات التى يستخدمها التلاميذ :

غالباً ما يستخدم التلاميذ مفردات عامة وغامضة . مثال ذلك حين يصدروا أحكاماً . هذا ليس عدلاً – إنه صارم جداً – هنا من واجب المعلم أن يوضح هذه القيم – ما هو الصارم ؟ ما هو العدل ؟

وأحياناً يستخدم التلاميذ صفات دون تخصيص مثل "أنهم سيئون" هنا يسأل المعلم من هم ؟ كلهم .... من كلهم ؟ مثل هذه الأسئلة تساعد التلاميذ على تحديد المفاهيم فى أذهانهم ، وإعادة النظر فيما يفكرون فيه . ولأنه من المفيد للتلاميذ توضيح أساليب عمليات حل المشكلات لديهم . فإن المعلم يطلب منهم أن يصفوا خطوات تفكيرهم أثناء التفكير فعلاً . فممكن أن يتكلموا بصوت مرتفع أثناء حل المشكلات – ويعبروا عما يدور فى

أذهانهم، حين يحاولون إعطاء معنى لكلمة جديدة لا يعرفوها - أو الخطوات التى يتخذوها حين يذهبون لشراء شئ . وبعد حل المشكلة يمكن للمعلم أن يدعو التلاميذ لتوضيح العمليات المعرفية التى استخدموها . مثال لذلك حين يوجه المعلم السؤال التالى :

أنت إجابتك أن السعر (٤٤ جنيهاً) فى حين أن الإجابة عند زميلك (٣٥ جنيهاً) ، كيف وصل كل منكما للحل ؟ أريد أن تراجع خطوات الحل - وأثناء ذكر الخطوات يوضح المعلم للتلميذ ما قام به بأسلوب موضوعى ودون تقييم ، حتى يدرك التلميذ أين الصواب وأين الخطأ . هذا التوضيح يساعد التلاميذ على إعادة النظر فى حل مشكلاتهم وتحديد أخطائهم وتعديلها ذاتياً . مثال لوسائل التوضيح التى يستخدمها المعلم .

مثال : كم قيمة ٣ ، ٤ ؟ الإجابة : ١٢ . كيف وصلت لهذه الإجابة ؟

ضربت ٣ ، ٤ بدلاً من أن أجمع والمطلوب الجمع ∴ الإجابة ٧ .

١٠- لعب الدور والمحاكاة :

لعب الدور يساعد فى تنمية الوعى بالتفكير حين يقوم التلاميذ بأدوار شخصيات أخرى فإنهم يدركوا خصائص هذه الشخصيات - والقيام بالدور يجعل التلميذ يتفهم إستجابة هذه الشخصية فى موقف معين - مما يخفف من تركيز إدراك التلميذ فى ذاته فقط .

١١- حفظ السجلات :

كتابة يوميات يساعد التلاميذ على إدراك العلاقة بين تفكيرهم وسلوكهم بصورة رمزية - والتسجيل يتيح الفرصة للتلاميذ للعودة للخبرات السابقة وكيفية إدراكهم لها ، والمقارنة بينها وبين الإدراك الراهن ، والنظر فى عمليات التفكير واتخاذ القرار ، وتحديد الجوانب التى كانت خافية وتذكر النجاحات والفشل .

١٢- المعلم كنموذج

مع كل ما تقدم من أساليب يظل المعلم كنموذج هو صاحب التأثير الأكبر على التلاميذ لأن التلميذ يتعلم بتقليد الراشدين .

فالمعلم الذى لديه وعى بالتفكير يساعد تلاميذه على تنمية الوعى بتفكيرهم ، والمؤشرات التى تفيد أن المعلم يستفيد من الوعى بالتفكير ، أنه يشرك التلاميذ فى خططه ، ووصف أهدافه ، وتقييم وتفسير سلوكه وحين يقوم بأخطاء يستطيع أن يصححها بتعديل المسار – ويعترف بأن هناك أشياء لا يعرفها ، ولكنه يستطيع أن يضع خطة لمعرفتها ، ويسعى للتعرف على آراء الآخرين وتقييمهم – لديه نظام قيمى واضح ومعلن يتخذ قراراته فى ضوئه ، ويستطيع أن يقترب من التلاميذ ، بأن يذكر شيئاً عن ايجابياته وسلبياته ، ويعبر عن تفهمه وتقبله بالاستماع الجيد والوصف الدقيق لأفكار الآخرين ومشاعرهم .

تقييم نمو قدرات الوعى بالتفكير

نستطيع أن نقرر ما إذا كان التلاميذ قد أصبحوا أكثر وعياً بتفكيرهم بأن يصبحوا قادرين على وصف ما يدور فى أذهانهم حين يفكرون – حين يسألون يستطيعون أن يقرروا الخطوات التى يتبعوها ، ويقرروا أين يقفون من الاستراتيجيات المطلوبة ، يستطيعون أن يتبينوا الطرق التى اتبعوها ، والعقبات التى واجهتهم فى حل المشكلات ، يستطيعون أن يحددوا نواحى النقص فى البيانات التى لديهم ، وكيف يضعون الخطط للحصول عليها .

وفى ضوء نمو الوعى بالتفكير يصبح التلاميذ أكثر مثابرة عند مواجهة صعوبات فى حل المشكلات ، وهذا يعنى أن لديهم خطة منظمة لتحليل المشكلة ، معرفة مسارات للبدء ، الخطوات التى يجب اتباعها ، وكيف يدركون المؤشرات التى تدلهم أنهم على صواب .

وكذلك نرى التلاميذ أكثر فخراً بما ينجزوه ، وأكثر قدرة على التعديل الذاتى لمساراتهم ، وأكثر سعياً لتحقيق التميز ، وأكثر أوتونومية فى حل المشكلات .

كان تدريس التفكير أفضل كشف فى الثمانينات والوعى بالتفكير دليل على النضج ولذا فلابد أن يمثل الوعى بالتفكير مكانه فى المقررات والمناهج الدراسية .

References

Aspen Systems (April 1982). Topics in Learning and Learning Disabilities 2, I.

Bloom , B.S. and L.J. Broder (1950). Problem-Solving Processes of College Students. Chicago: University of Chicago Press.

Brown, A.L., (1978). "Knowing When, Where, and How to Remember: A Problem of Meta-Cognition." In Advances in Instructional Psy·hology, edited by R. Glaser. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Chiappetta, E.L. (Apil-June 1976). "A Review of Piagetian Studies Relevant to Science Instruction at the Secondary and College Level." Science Education 60, 2: 253-261.

Costa, A.L. (October 1981). "Teaching for Intelligent Behavior." Educational Leadership 39, 1: 29-31.

Rigney, J.W. (1980). "Cognitive Learning Strategies and Qualities in Information Processing." In Aptitudes, Learning, and Instruction, Vol. 1, edited by R. Snow, P. Federico, and W. Montague, Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Sanacore, J. (May 1984). "Metacognition and the Improvment of Reading: Some Important Links." Journal of Reading: 27, 8: 706-712.

Sternberg, R. and R. Wagner (1982). "Understanding Intelligence: What's In It for Education." Paper submitted to the National Commission on Excellence in Education.

Whimbey, A. (April 1990). "Students Can Learn to Be Better problem Solvers." Educational Leadership 37, 7: 560-565.

Whimbey, A. and L.S. Whimbey. (1976). Intelligence Can Be Taught. New York: Bantam.



التعليم من أجل انتقال الخبرة

Teaching for Transfer

D.N. Perkins and Gavriel Salomon

بيركنز وجافريل سالومون



الفصل الرابع

التعليم من أجل انتقال الخبرة

Teaching for Transfer

D.N. Perkins and Gavriel Salomon

بيركنز وجافريل سالومون

إعطنى سمكة وسوف أشبع اليوم .

علمنى كيف أصطاد وسوف أشبع مدى الحياة (مثل صينى)

إذا كنت تستطيع أن تقود سيارتك – ثم اضطررت أن تقود سيارة نقل فهل تستطيع ذلك ؟ سوف تعجب حين تجد نفسك قادراً على قيادة سيارة النقل – إنها خبرة جديدة . ولكنها مألوفة بصورة ما – وهذا دليل على انتقال الخبرة من قيادة سيارة صغيرة إلى قيادة سيارة كبيرة .

التعلم فى موقف يساعدك على التعلم فى موقف مشابه وهناك نموذج آخر لانتقال الخبرة حين نشبه الأمل البعيد بالسراب – نجد فيها انتقال للخبرة ولكنه انتقال من مستوى مختلف عن قيادة السيارة . هناك فرق بين انتقال الخبرة من قيادة السيارة لقيادة شاحنة ، وانتقال الخبرة فى تشبيه السراب . هناك انتقال قريب near transfer . ففى الحالة الأولى الانتقال لمهارات حركية من مجال لمجال آخر ، الانتقال البعيد far transfer فى حالة التشبيه يكون نقل للخبرة المرتبطة بموقف ما إلى موقف آخر .

فى الحالة الأولى : انتقال المهارة والحالة الثانية : انتقال الخبرة .

وسوف نتناول هذين النموذجين لنقل الخبرة ، ولو أن هناك نماذج متعددة لانتقال الخبرات كانتقال الأسلوب المعرفى والاتجاهات – والنموذج الأول فى النقل يحدث فى حياتنا اليومية . أما النموذج الثانى فى نقل الخبرة

فيحدث فى حالات خاصة وهى إنجاز رفيع ولكنها على أى حال نماذج للانتقال سواء كانت مهارة أو خبرة . وفى الحالتين تنتقل المهارة أو الخبرة من مجال ما إلى مجال جديد . وكما يمكن أن يكون الانتقال إيجابياً ومصدراً للإثراء ، قد يكون سلبياً ومصدراً للكف .

النقل يتجاوز التعلم العادى من حيث أنه يتجاوز المجال الذى تم فيه الاكتساب لمجال آخر جديد وفى المثال السابق كان الانتقال من قيادة سيارة صغيرة إلى قيادة شاحنة ، فى حالة النقل القريب ، ومن السراب إلى الأمل البعيد فى حالة النقل البعيد . حيث أن هناك اختلافاً أو فروقاً بين السيارة والشاحنة فيمكننا أن نقول بأن هناك فجوة تعبيراً عن عدم وجود صلة مباشرة بين السيارة والشاحنة . والانتقال هنا اجتياز لهذه الفجوة . هذا التعريف يجعل الحدود بين الانتقال والتعلم غير واضحة – ويجعل الانتقال عملية أساسية فى جميع نواحى الحياة وعلينا أن نشير إلى أن الانتقال لا يتم تلقائياً ، وأن التعليم التقليدى لا ينتبه لهذه المشكلة – إن الاهتمام بعملية الانتقال يتطلب منا أن نوجه التعلم ليكون تعلماً من أجل الانتقال (النقل) .

لماذا يعتبر انتقال الخبرة هام للتربية ؟

انتقال الخبرة هدف أساسى فى التربية أو مهارة أساسية فى التعلم، فحين يتعلم الأطفال قراءة القصص الصغيرة فى كتب القراءة ، لا تكون تلك القصص هى الهدف فى ذاتها ، ولا حتى وسيلة لتعلم قراءة قصص أخرى ، وإنما يكون الهدف هو القراءة بصفة عامة : المقالات فى المجلات – كتابة خطابات – التقدم للوظائف – فهم التعليمات – كتابة العقود – وكذلك حين نتعلم المهارات الحسابية. حين نقدم مسألة للتلميذ عن حساب عمر س من معرفة أنه ٣/٢ عمر ص فالهدف هنا عمل حسابات المستقبل فى شراء أسهم أو فهم مسائل إحصائية.

أما الهدف الآخر فهو نقل المعرفة ، فقاعدة المعلومات التى يحصلها التلاميذ فى المدرسة توجه تفكيرهم فى المواد المدرسية الأخرى ، وكذلك فى الحياة خارج المدرسة . فدراسة التاريخ تساعد فى فهم الأحداث السياسية المعاصرة ، وتأثير العوامل الاقتصادية فى المواقف السياسية ، بل وكيف يتخذ المواطن العادى موقفاً سياسياً فى الانتخابات ، وكذلك فإن دراسة الأدب تساعد فى فهم المشكلات الاجتماعية والشخصية فى الحياة ، مشكلات الحياة والموت – الحاجة للحب – السعى للقوة – أما دراسة العلوم فتساعد الدارس على فهم الحياة من حوله والبيئة التى يعيش فيها .

النقل transfer له دور أساسى فى تحقيق أهداف التربية التى تبلورت فى تنمية التفكير ، وهى أهداف لا تقف عند اكتساب المهارات الأساسية وتحصيل المعلومات ، بل فى إتاحة الفرصة للتلاميذ ليكونوا مفكرين مبدعين ناقدين فى مجالات الحياة المختلفة ، قادرين على اتخاذ القرارات والمشاركة فى الأحداث الاجتماعية والسياسية .

لماذا يمثل انتقال الخبرة مشكلة بالنسبة للتربية ؟

الافتراض الضمنى للممارسات التربوية أن الانتقال يحدث تلقائياً.

وهذا يعنى أن التلاميذ إذا تعلموا بعض الحقائق التاريخية والسياسية، وكذلك حل المشكلات والمسائل الحسابية ، وبعض مهارات التفكير فى العلوم الاجتماعية ، فسوف تتفاعل هذه المعلومات بطريقة ما وينتقل أثر هذا التفاعل إلى مجالات أخرى داخل المدرسة وخارجها . ولكن للأسف أن هذا التوقع لا تدعمه أو تؤكده المشاهدات الفعلية والبحوث الميدانية . أن هذا الرأى غير واقعى حيث أن المهارات الأساسية فى القراءة والكتابة والحساب تنتقل إلى مجالات جديدة – إلا أن معظم الخبرات الأخرى لا تنتقل . إن

معظم ما يتعلمه التلاميذ يظل كامناً خاملاً حتى تستثيره أسئلة الامتحان التى تكون موضوعية فى أحيان كثيرة . ولذلك لا يستفيد التلاميذ مما تعلموه فى حل المشكلات فى مواقف جديدة خارج حدود الامتحان وقد أشار (Bransford et al ١٩٨٦) إلى أن المعرفة المكتسبة داخل المدرسة أو فى الحياة اليومية معرفة خاملة inert وسلبية Passive .

حتى فى دراسة تعلم برامج الحاسب الآلى تبين أن نسبة كبيرة من معلومات التلاميذ فى لغة البرامج خاملة وسلبية وبالتالى لا يوجد مجال لانتقال الخبرة.

كما تشير نتائج التعليم الطبى أن نسبة كبيرة مما يكتسبه طلاب الطب من الكتب لا يطبقوه فى التشخيص لأنه تعلم خامل ولذلك لا يستدعوه ولا يطبقوه عند القيام بمهام التشخيص والعلاج وهو الهدف الذى من أجله تعلموا أصلاً .

يرى (Olson ١٩٧٦) أن اللغة المكتوبة أقوى حامل للقدرات المعرفية وتتيح نماذج من التفكير أكثر تعقيداً مما تستطيع الذاكرة الاحتفاظ به - بالإضافة إلى أن المراجع المكتوبة فى تقديمها للموضوعات التى تناقشها تقدم نماذجاً من التفكير تفيد فى معالجة المهام المركبة . وعلى ذلك يجب أن تقدم المادة المكتوبة قدرات معرفية متنوعة ، وإذا أردنا التعبير عن ذلك فى لغة transfer نقول أن المادة المكتوبة يجب أن تحمل للقارئ مكاسب معرفية تتجاوز مهارات القراءة فى ذاتها . وصعوبة اختبار هذا الفرض ترجع إلى أن تعلم القراءة يصاحبه أنشطة ومهارات متعددة تؤثر على القدرات المعرفية فالتلاميذ تتعلم القراءة والكتابة وكذلك معلومات علمية. وقد قام (Scribner and Cole ١٩٨١) بدراسة مفصلة عن قبيلة أفريقية لديها

لغة مكتوبة لا تتضمن أى رصيد دراسى . وقد تبين للباحثين أن تعلم هذه اللغة المكتوبة لا يؤثر على الأداء المعرفى ، بما يفيد أن القراءة والكتابة فى ذاتها لا تحمل قدرات قابلة للانتقال . مصدر آخر يحبط فكرة transfer يأتى من البحوث الراهنة عن أثر استخدام الحاسبات الآلية على المهارات المعرفية – فقد افترض كثير من النفسيين والتربويين أن ثراء خبرة الحاسب الآلى يمكن أن تنتقل وتنمى المهارات المعرفية . فتعلم البرمجة يتطلب تقسيم المشكلة إلى أجزاء– تشخيص أسباب الصعوبة ... مثل هذا التفكير مفيد ويمكن تطبيقه فى أى مجال – وأكثر من ذلك أن لغة البرمجة تتيح فرصاً لتعلم العمليات ، والعمليات فى ذاتها وسيلة للتفكير فى كيفية قيام العقل بوظائفه . وبرغم أن هذا صحيح إلا أن النتائج تشير إلى أن تنمية المهارات المعرفية باستخدام البرمجة غير مشجعة ومعظم النتائج سلبية.

وفى مجال آخر كان الافتراض وراء الجهود التى تُبذل لتدريس الأطفال المُعاقين المهارات المعرفية الأساسية للتذكر أن تعلم الاستراتيجيات الأساسية للتذكر والتى يستخدمها العاديين تساعد على تحسن أداء المعاقين – ولكن فى معظم الحالات لا ينقل هؤلاء المتعلمون هذه الخبرات لمجالات أخرى– وكأن استراتيجيات التذكر خاصة بمجال محدود هو المجال الذى تم اكتسابها فيه .

هذه النتائج تتعارض مع الدعوة بأن الخبرات تجد طريقها بشكل ما وتنتقل ، وهذه النتائج تدعونا لنتساءل لماذا يكون انتقال الخبرة على هذه الدرجة من الصعوبة ؟

هناك إجابات متعددة لهذا السؤال ، أبسطها أن المهارة نفسها لم يتم تعلمها بشكل جيد – أو أنها تم تعلمها بشكل جيد ولكن لا يعرف المتعلم متى

يستخدمها ، أو لأن النقل يتطلب اكتشاف وتفكير مبدع يتم فيه اكتشاف العلاقة الجديدة بين الخبرة السابقة ومتطلبات موقف راهن جديد – كما يحدث فى الأدب حين يستخدم الأديب التشبيه والاستعارة فيسوق أوجهاً للشبه أو الاختلاف بين الأشياء والأفكار لم يسبقه إليها أحد .

وعلى حين تبدو هذه التفسيرات كلها مقبولة إلا أن علم النفس المعرفى يقدم لنا تفسيراً مدهشاً – فقد لا يكون هناك ما يمكن نقله كما نتصور – فالقراءة والكتابة ومحتويات مقررات التاريخ والرياضيات ومهارات حل المشكلات كلها معلومات فى إطار محدد ، والخبرات المتصلة بهذه المعارف والمهارات كلها محددة ومتخصصة . وهى مشكلة المعرفة الموضعية Local knowledge – بمعنى أن المهارة خاصة وليست عامة أو عابرة (بمعنى العبور) من مجال لآخر . وتبدو البحوث التى أجريت على لعبة الشطرنج مثال نموذجى للمعرفة الموضعية local knowledge – الشطرنج لعبة منطق خالص فلا توجد معلومات خفية بل كل المعلومات واضحة للطرفين ، وبالتالى تقوم اللعبة على تفكير ومنطق وحسابات اللاعبين فى تحريك القطع تبعاً للإمكانات العقلية لكل منهما .

وما يتعارض مع هذه الصورة المشتقة من المنطق ما أشارت إليه البحوث التى أجريت على لعبة الشطرنج ، وتبين منها أن خبراء اللعبة يعتمدون على الخبرة أساساً حيث تتراكم خبرات اللاعب ويصبح فى جعبته خطط Schemata ، نماذج لقطع الشطرنج ذات التأثير (الأهمية) فى اللعب. نموذج يمثل التهديد – نموذج يمثل الفرص المتاحة – وثالث يمثل الهروب من مأزق . يتوقف مستوى اللعب على رصيد اللاعب من الخبرات، وما فى جعبته من نماذج . والمتميز فى الشطرنج ليس بالضرورة أن يتميز فى غيره

من المجالات العقلية – كحل غموض مشكلة أو حل قضايا رياضية معقدة أكثر من أى شخص عادى .

مثل هذه النتائج لا تقتصر على لعبة الشطرنج – بل على كل نشاط تم دراسته بدقة بهدف دراسة Transfer بما فى ذلك حل المشكلات الرياضية وبرامج الحاسب الآلى .. باختصار تشير النتائج إلى أن Transfer لا يحدث وحين لا يحدث فهذا معناه أن أشياء كثيرة خطأ وأن المعرفة والمهارة موضعية ومحدودة وبالتالى لا تحقق طموح وتوقعات التربويين .

متى يحدث انتقال الخبرة

الأمل فى التدريس من أجل انتقال الخبرة يمكن أن يتحقق إذا استعنّا بنموذج يشرح خطواته ، ويشرح الظروف التى تيسر حدوثه – وقد قدم (Salomon, Perkins ١٩٨٧) نموذج الطريق المرتفع – الطريق المنخفض high road/low road واستخدما النموذج لاختبار دور انتقال الخبرة فى تعليم التفكير وللتنبؤ بدور التكنولوجيا على العمليات المعرفية ، وكذلك لدراسة نتائج البحوث التى أجريت على انتقال الخبرة من برامج الحاسب الآلى إلى العمليات المعرفية .

المحور الأساسى فى النموذج هو التمييز بين الميكانزمات المتباينة فى انتقال الخبرة وهو الطريق المرتفع – الطريق المنخفض – فحيث يساعد تعلم قيادة سيارة على قيادة شاحنة يكون نموذج الانتقال هو الطريق المنخفض – حيث يستخدم الفرد عادات أتقنها فى قيادة السيارات لمدة طويلة ثم يدخل هذا الفرد مجال جديد وهو قيادة الشاحنات ، وبين السيارة والشاحنة أى المجال الأول والمجال الجديد أوجه شبه متعددة – وهنا ينشط المجال الجديد – نماذج السلوك التى تم تعلمها فى المجال القديم (الأول) عجلة القيادة –

ضوابط الفرامل – ضوابط التبريد وهكذا . ولحسن الحظ تتناسب العادات القديمة مع الموقف الجديد ، وعموماً نجد هنا أن الانتقال المنخفض يعكس الاستثارة الأوتوماتيكية لأساليب نمطية فى مواقف متشابهة، وباستخدام هذه العملية نجد أن مهارات الفرد فى قراءة جداول بيانية فى الرياضيات تساعده على فهم الجداول البيانية فى الاقتصاد . أو أن البدء فى قراءة كتاب جديد تستثير مهارات القراءة التى سبق اكتسابها . أى أن الانتقال فى الطريق المنخفض تستثير أوجه الشبه المظهرية بين المواقف المختلفة التى يستطيع فيها المتعلم أن ينقل مهاراته التى اكتسبها فى المواقف السابقة .

أما الانتقال فى الطريق المرتفع فله خصائص مختلفة تماماً ، فهو يعتمد على التجريد المقصود الواعى لمهارة أو معرفة مستمدة من مجال ما وتطبيقها فى مجال آخر ، وهذا ما يظهر بشكل خاص فى كتابات الأدباء والشعراء فيما يستخدمونه من أوجه الاستعارة – حيث يسعى الكاتب للبحث عن صيغة تعبر عن فكرته ، وهنا لا توجد أوجه شبه بين الفكرة الأولى والاستعارة بحيث يستدعى أحدهما الآخر كما يحدث فى قيادة السيارة والشاحنة . والحياة اليومية مليئة بهذا النوع من انتقال الخبرة. ولكن يجدر بنا التمييز بين نوعين من انتقال الخبرة فى الطريق المرتفع إلى الأمام وإلى الخلف .

1- For ward reaching high road transfer

انتقال الخبرة فى الطريق المرتفع للآمام .

2-Back ward reaching high road transfer

انتقال الخبرة فى الطريق المرتفع إلى الوراء .

وكمثال للانتقال فى الطريق المرتفع وللأمام

حين يتعلم الإنسان شيئاً ما ثم يجرده استعداداً لاستخدامه فى تطبيقات أخرى. فالشخص الذى يتعلم التفاضل قد يفكر كيف يستفيد من دراسته فى مجال الإقتصاد برغم أن تعلم التفاضل لم يتناول من قريب أو بعيد التطبيقات الإقتصادية . وكذلك يمكن للاعب الشطرنج أن يجرد أحد المبادىء مثل التحكم فى النقطة المركزية center ويحاول أن يطبقها فى مجالات أخرى مثل الإدارة ، التحكم فى مركزية المصنع أو الجيش أو الحزب السياسى ٠

وكمثال للآنتقال فى الطريق المرتفع وإلى الوراء

حين يجد الفرد نفسه فى موقف مشكل فيقوم بدراسته ويستخلص أو يجرد الخصائص المميزة له ، ثم يبحث فى رصيده عما يلائمه أو يناسبه- ففى مثال التفاضل والاقتصاد قد تبدأ المشكلة من مواجهة مشكلة اقتصادية ، يحللها إلى عناصرها ويبحث فى محصلته ليجد أن التفاضل يساعده فى الحل.

أو أن سياسياً يخطط لمعركة إنتخابية ، يجرد عناصرها الأساسية ويبحث فى حصيلته المعرفية ، ليجد أنها تدار كما تدار لعبة الشطرنج ، أى إذا سيطرت على المركز سيطرت على الانتخابات - سيطر على مركز الرأى العام تكسب الانتخابات.

سواء كان انتقال الخبرة للأمام أو للوراء فإن انتقال الخبرة فى الطريق المرتفع يتطلب بالضرورة تفكير متأمل يهدف لتجريد خصائص من موقف ما، والسعى للربط بينها وبين موقف جديد ، على عكس الإنتقال الاوتوماتيكى فى حالة الطريق المنخفض . وعليه لايعتمد الانتقال فى الطريق المرتفع على أوجه الشبه الظاهرية بين الموقفين ، حيث يتجاوز

التجريد الصفات الظاهرة الى الخصائص الأعمق • ويساعد منظور الطريق المرتفع والمنخفض فى توقع حدوث الانتقال لأنه يوضح الشروط التى يتم فيها النموذجين . وحيث يحدث الإنتقال التلقائى أو الأوتوماتيكى يكون انتقالاً منخفضاً حيث التشابه والتقارب بين الموقف القديم والجديد.

أما الأنتقال المرتفع فهو يتجاوز التشابه الظاهرى والتقارب إلى مواقف بعيدة عن بعضها كل البعد ولكنها تتطلب التجريد المقصود والربط والأصالة فى التفكير التى تسمح بالتجريد أولاً وإدراك العلاقات والربط ثانيا.

- كيف يمكن تفسير الفشل فى انتقال الخبرة ؟

إستعرضنا فى بداية المقال بعض نماذج فشل انتقال ، الخبرة فمعظم التلاميذ تتعلم القراءة والكتابة وتنقل مهارات القراءة إلى مجالات جديدة ، كما يطبقون مهاراتهم فى الحساب لحساب الضرائب مثلاً أو عند التسوق والآن نستخدم نموذج الطريق المرتفع والطريق المنخفض لفهم الأسباب وراء النجاح المحدود والفشل الغالب للتعليم فى تحقيق انتقال الخبرة. نستطيع أن نقول أن حالات انتقال الخبرة تندرج تحت نموذج الطريق المنخفض بشكل عام مثال : إنتقال مهارات القراءة من مجال إلى مجالات جديدة تستثير الخصائص الظاهرية لمهارات القراءة ، وكذلك فى المهارات الرياضية . وهنا تكون المثيرات مباشرة وظاهرة لأمثلة من القراءة أو حساب الفواتير وغيرها.

أما مظاهر وأمثلة الفشل فتأتى من المعرفة الخاملة ، حين يفشل الدارسون فى تفسير أحداث سياسية راهنة فى ضوء معرفتهم بأحداث التاريخ التى يدرسونها. ماذا نقول هنا عن مشكلات انتقال الخبرة.

أولاً : هناك التعلم الأساسى- المهارات التى تعلمها التلاميذ خلال تعلمهم التاريخ ليست هى المهارات التى يحتاجون إليها لفهم وتحليل

الصحف المعاصرة ، فالمطلوب أن يستطيعوا أن يقدموا تفسيرات وتأويلات للأحداث الراهنة ، في حين أن ما تعلموه هو الإحتفاظ بالمعلومات واسترجاعها – ولايمكن أن نتوقع انتقال خبرة لم تكتسب أساساً ، وإلى جانب هذا فعلينا أن ندرس الظروف الميسرة لانتقال الخبرة سواء فى نموذج الطريق المرتفع أو المنخفض ففى نموذج الطريق المنخفض يكون هناك تشابه فى الصفات السطحية بين ما تم اكتسابه والموقف الجديد : مثال لماذا تذكرنا الحرب بين العراق وإيران بالحرب الأهلية فى مناطق أخرى مع أن المظاهر السطحية مختلفة تماماً ؟ بالنسبة لانتقال الخبرة فى نموذج الطريق المرتفع فهى تتطلب تجريد ظاهر وواضح ومحدد للنماذج التاريخية ، وتطبيقاتها فى مواقف جديدة بحيث يتحرر النموذج من الإطار الذى وقع فيه – ولكن أساليب التعلم الراهنة لا توفر مثل هذا التجريد – أى لا توفر للمتعلم أن يستخلص النموذج من الإطار الذى وقع فيه بحيث يمثل بناءاً مستقلاً يمكن أن يطبق فى مواقف أو أحداث لا تتشابه مع الحدث أو الموقف الأصلى . ولنأخذ مثالاً آخر على فشل انتقال الخبرة ، وهو تأثير تعلم برامج الحاسب الآلى على المهارات العقلية ، فى معظم الدراسات التى تهدف لانتقال الخبرة من برامج الحاسب الآلى إلى المهارات العقلية لم يتحقق هذا الهدف ، حيث أن التلاميذ لم يتعلموا مهارات تصميم البرامج إلى الحد الذى يسمح لهم بانتقال الخبرة أو توماتيكياً ، بالإضافة أن الإطار المحدد لتعلم تصميم البرامج لا يشبه إطار العمل أو الواقع بشكل عام، وبالتالى لا تتوافر أوجه الشبه التى تستدعى انتقال الخبرة ٠ وهذه بالنسبة لانتقال الخبرة باستخدام نموذج الطريق المنخفض .

أما بالنسبة لانتقال الخبرة باستخدام نموذج الطريق المرتفع فهى تتطلب التأكيد على تجريد مبادئ عامة من إطار تصميم البرنامج وتطبيق هذه المبادئ العامة فى إطار أو مجال جديد – والواقع أن الجهد المبذول لتعلم تصميم البرامج لا يتناول هذا الوصل بين مجالات التعلم ومجالات جديدة ، بل يركز أساساً على مهارات تصميم البرامج ، وبالتالى لا تتوفر الظروف اللازمة لانتقال الخبرة من خلال نموذج الطريق المرتفع .

وفى ضوء الأمثلة التى تقدمت نستطيع أن نخلص إلى أن التعليم التقليدى لا ينتبه لمشكلة انتقال الخبرة ، ولا يوفر الظروف اللازمة لحدوثها، وإنما يعتبرها عملية ضمنية سحرية أو قدرية تتم بشكل تلقائى، وحين يحدث الانتقال فى الطريق المنخفض فى بعض جوانب التعلم كالقراءة والكتابة والحساب فإنها تحدث دون وعى أو قصد.

والواقع أن مشكلة انتقال الخبرة لا يكتمل فهمها إلا إذا أضفنا مفهوم local knowledge أى المعرفة المحدودة الموضعية ، وهى تمثل المشكلة الأكبر حيث أن اكثر المناهج التعليمية كفاءة لن توفر انتقال الخبرة إذا كانت تركز على الخبرة والمهارة المحدودة.

هل يمكن ان نقدم تعليماً من أجل انتقال الخبرة ؟

إن الهدف من هذا العرض هو الدعوة لتقديم تعليم أفضل يوفر الظروف اللازمة لانتقال الخبرة ، ويمكن أن تقدم مدخلين : الاحتضان hugging العبور bridging .

١- الاحتضان : هو التدريس من أجل تحقيق شرط التشابه اللازم لانتقال الخبرة فى نموذج الطريق المنخفض . فإذا كان مدرس العلوم يسعى لدعوة التلاميذ لاستخدام المفاهيم التى يتعلموها فى البيولوجى لفهم

مشكلات البيئـة ، فعليه أن يدرس تلك المفاهيم من خلال مشكلات البيئـة فعلاً . وكذلك مدرس الأدب الـذى يسعى لدعـوة التلاميـذ للاسـتفادة ممـا يقرأون فى حياتهم اليومية ، فعليه أن يربط المفاهيم التى ترد فى النـص الأدبى بأحداث الحياة اليومية .

٢- العبور : فهو منهج التدريس الذى يحقق انتقال الخبرة فى نموذج الطريق المرتفع وهو لا يتم تلقائياً بل لابد أن يدخل ضمن العملية التعليمية وذلك عن طريق تدريب التلاميذ على عمليتين معرفيتين لازمتين وهما :

(أ) التجريد واستخلاص الخصائص الأساسية .

(ب) عمل علاقة الوصل الجديدة .

مثـال ذلك اهتمام المعلم باستخلاص المبادئ العامه وراء مهارة ما أو معرفه مـا وتشجيع الدارسين للتوصل لهذه المبـادئ العامـة.. مثـال: مـاهى العوامل التى فجرت ثورة ٢٣ يوليو ؟ وأين تتوفر هذه العوامل فى المجتمـع العالمى حاليا ؟ كما يشجع المعلم التلاميذ علـى عقد مقارنـات بيـن إطـارين متباعدين من مجالين مختلفين .. ما أوجه الشبه بين معامله السودفى جنـوب أمريكا قبل الحرب الأهليه ومعاملتهم فى جنوب أفريقيا حاليا ؟ .كما يستطيع المعلم أن يقدم إسـتراتجيات حـل المشـكلات ويطبقهـا علـى إطـار واسـع بـأن يجمع بين مواد مختلفه تماما كالرياضيات والأدب - ويشجع الدارسـين علـى استخدام استراتيجية تعلموها فى حل المسائل الرياضيـه فـى التخطيـط لكتابـة موضوع فى الأدب الإنجلـيزى . مثـل هـذه الأسـاليب : الاحتضـان والعبـور سوف تبدو مألوفه للمعلم فهـو يسـتخدمها مـن وقـت لآخـر ، ولكـن نـادرا مـا تستخدم وفقا لخطه منظمه ومستمره ومقصوده ومعلنه بما يحقق درجة التشبع اللازمه لاستقرار مفهوم انتقال الخبره . علـى عكـس التـأثير العـابر للسـؤال العـابر الـذى يقصـد بـه hugging وbridging والـذى يضيـع فـى زحمـة الأهتمام بالمادة والمعلومات والحقائق الوارده فى المقررات.

وهناك مبرر قوى للاعتقاد أن الاحتضان والعبور يساعدان على تحقيق انتقال الخبره فى المقررات الدراسية • ولنعد للنظر إلى تأثير اعداد برامج الحاسب الآلى على المهارات المعرفية – حيث كانت معظم النتائج سلبيه ، ومع ذلك ففى حالات محدوده ظهرت نتائج إيجابية ، وكلها ظهرت فى بحوث تضمنت أنشطة العبور فى مقرراتها •

ويمكن أن نقول نفس الشئ على تجارب تدريس ذوى الحاجات الخاصه للمهارات الأوليه للتذكر ، حيث لم يظهر اثر انتقال الخبره فى معظم هذه التجارب ، وإنما فى عدد محدود حيث قام الباحثون بتدريب المتعلمين ليس فقط على استراتيجيات التذكر ، ولكن أيضا على استراتيجيات ملاحظة الذات، وفيها يقيم المتعلم ذاته فى ضوء مدى تحقيقه للهدف التعليمى ، وهذا التركيز على متطلبات الأداء وهو نوع من العبور أدى إلى نتائج إيجابية • ويمكن باستخدام الاحتضان أن يتحقق انتقال الخبره ، فالتعلم الخامل الخفى يشكل مشكلة أساسية فى التعلم الطبى حيث يركز الدارسين على تذكر التفاصيل الدقيقة للتشريح وعلم وظائف الأعضاء بعيدا عن التطبيق والتشخيص ، ولكن باستخدام منهج التعلم الموجه نحو حل المشكلات ، حيث يستمد الدارسون معلوماتهم عن جسم الإنسان من خلال دراسة حاله مطلوب تشخيصها ، تحقق هدف انتقال الخبرة وثبتت نفس النتيجة فى تدريس العلوم، حيث تقدم الحقائق العلميه فى إطار مشكلة أو تساؤل على الدارسين التوصل لحل لها – وفى هذه الحاله كان الدارسين أقدر على نقل المبادئ التى تعلموها إلى مشكلات جديده • وفى كل من التعليم الطبى والعلمى تضمنت طرق التدريس إستراتيجيات انتقال الخبرة ولم تكتفى بعرض المعلومات فقط.

وسوف نجمع المبدأين الاحتضان والعبور لنكتب بعض التوصيات التى تشجع على التعليم من أجل انتقال الخبره.

أولا : حدد الخبرة التى تريد للدارسين أن ينقلوها ، فقد يكون تفسير سلوك المجتمعات فى الحاضر والماضى – أو حل المشكلات الذى يقتضى تحديد المشكلة قبل الشروع فى حلها.

ثانيا : صمم أسلوبك فى التعليم بحيث يحقق هذا الهدف بمعنى أن يكون تدريس التاريخ ليس كمعلومات للتذكر فقط ، ولكن لاستخلاص مبادئ تفسر الاحداث ، وتكون تدريس الرياضيات بهدف تحديد المشكلات.

أهم ماتستطيع القيام به ان يكون أسلوبك فى التدريس موجه نحو انتقال الخبره.

ثالثا : شجع الدارسين على التفكير فى معالجة المواقف المختلفة خارج المقررات الدراسية ، وخصص بعض الوقت لإقامة أوجه الشبه بين المبادئ المستخلصه من المواد العلمية ومواقف الحياة اليومية – هذه الأنشطة التى تستخدم الاحتضان والعبور تحقق أكبر قدر من انتقال الخبره يمكن أن تقدمه الماده وبذلك يكون ، المعلم قد حقق خطوه أبعد حيث يساعد الدارسين على اكتساب مهارة التعلم من أجل انتقال الخبرة هنا يقدم المعلم للدارسين مفهوم انتقال الخبرة والإحتضان والعبور ، وهذا يساعد الدارسين على تنمية عادات خاصة فى التفكير، تنمى لديهم عادات الاحتضان والعبور إلى جانب المعلومات ويكون الهدف الأساسى هو التعليم من أجل انتقال الخبرة وليس تعليم من أجل المعلومات أو المهارات فقط.

هل المعرفة محدودة إلى الدرجة التى تحول دون انتقال الخبرة ؟

اذا كانت المعرفة والمهارة محصورة ومحدودة فى نشاط ما فلامجال لتوقع انتقالها لأنشطة أخرى وهذه هى مشكلة المعلومات المحدودة.

إن الشواهد التى تدعم فكرة محدودية المعرفة Local Knowledge تبدو منطقية إلا أن النتائج المستخلصة من هذه الشواهد يشوبها التعجل والتعميم.. فبرغم أن لكل معرفه حدود معينة (محدودية المعرفة) إلا أن هناك فرصا متعدده لانتقالها ونورد فيما يلى ثلاث نقاط تؤيد هذا الإتجاه :

أولا : الحدود بين مجال وآخر حدود غير صارمة وبالتالى لاتوجد فواصل قاطعة بين المعرف المطلوبة لحدوث انتقال الخبره ·

ثانيا : برغم أن كثيرا من المعلومات محدوده إلا أن هناك استراتيجيات عامة للتفكير ·

ثالثا : هناك العديد من العناصر المشتركة بين المجالات المختلفة يمكن أن تسمح بالانتقال ·

أولا : الحدود بين المجالات المختلفة ليست صارمة

حتى لو كانت المعلومات والمهارات ذات طبيعة " محددة بالمجال فهل مجالات استخدامات هذه المعلومات والمهارات محدده أيضا ؟ مثال لذلك مادة التاريخ والأحداث المعاصرة ، قد تعالج فى المدارس كمجالين مختلفين ما لم يوجه انتباها خاصا لما بينهما من علاقات ، حيث أن العوامل المسببة للأحداث التاريخية والمفسره لتلك الأحداث تصلح لتفسير وفهم الأحداث المعاصرة ·

مثال آخر : ان الأدب مادة للدراسة ، والحياة مادة للمعايشة ، ومن الجلى أن مادة الأحداث التى يتناولها الأدب هى مادة الحياة التى نعيشها: الحب – الموت – الملكية ···· الخ والعلاقة بين الأدب والحياة تتيح

مجالا للتأمل والتفكير فى كلا المجالين ونقل الافكار من أحدهما للآخر ٠

وبشكل عام نجد أن الحدود بين مجال معرفى وآخر ليست قاطعة ولاطبيعية ، ولكنها فى معظم الأحيان نتاج النظام التعليمى والأسلوب المتبع فى تنظيم وتقديم المعلومات والمهارات فى المدارس ، ولذلك نجد أن الاستراتيجيات الخاصة بانتقال الخبرة وهى الاحتضان والعبور أو الاحتضان ومد الجسور لازمين للإفادة من انتقال الخبرة ٠

ثانيا : الإستراتيجيات العامه للتفكير :

هناك ولأشك استراتيجيات عامه للتفكير فى المجالات المعرفية المختلفة ولكنها مهملة ، فمثلا يميل البشر بشكل عام حين يعالجون موقفا أو قضية إلى عدم الانتباه إلى الجانب الذى لايمثل وجهة نظرهم – كما يميلون الى التلهف أو القفز نحو الحصول على حل سريع ، فى حين أن الأفضل هو تأمل الموقف وصياغته أو إعادة صياغته ثم تمحيصه بجمع البيانات عنه ، ثم السعى للحصول على أكبر عدد من البدائل ٠ معظم البشر لايراقب نفسه ولايراقب تفكيره ، وهذا يتطلب مزيدا من الأهتمام بالوعى بالتفكير ٠ وهنا ينقسم الموقف الى جانب يتطلب معرفة محددة بالموقف المعين كما يتطلب استراتيجيات عامه فى التفكير ٠ اى يكون انتقال الخبرة للاستراتيجيات المعرفية كملاحظة الذات اثناء التفكير فى استراتيجيات تحديد المشكلة أو إعادة صياغتها أو الانتباه لجوانب جديده فيها – وتنمية هذه الاستراتيجيات فى مجال ما يساعد على نقلها لمجالات أخرى ٠

ثالثا : العناصر المشتركة بين المجالات المختلفة تسمح بانتقال الخبرة :

وأخيراً نجد أن هناك بعض المهارات والمعارف التى لاتستطيع أن نعتبرها غاية فى التخصص ولاغاية فى العمومية ، فهى بين هذا وذاك، لأنها

عامه فى بعض المجالات مثال لذلك : قضايا القياس والمنهج والمشاهدات فهى عامة فى كل العلوم – كذلك قضيه الشكل والمضمون عامة فى جميع الفنون وإن اختلفت من مجال لآخر – كذلك المفاهيم السيكولوجيه كالدافع – الصراع – اللاشعور – الانتباه كلها مفاهيم تساعد فى تفسير الأدب والتاريخ والأحداث المعاصرة وخبرات الحياة اليومية.

ولكن الحدود التى تفصل بين المواد التقليدية تعوق هذا الأسلوب فى التفكير وتعوق الانتباه إلى العموميات لأن أسلوب التعليم يركز على محدودية المعلومة فى إطار ما ولايستطيع التجريد أى الفصل بين المبدأ والإطار ، وهنا يكون دور الاحتضان والعبور ومد الجسور أساس فى تعليم من أجل انتقال الخبرة ، وبدلاً من الإنشغال بقضية المقارنة بين أهمية المعلومات المنعزلة والمعلومات القابلة للانتقال فان الأفضل الجمع بينهما والاستفادة منهما معا . فالدارس الذى لايعرف المعلومات التاريخية جيداً لايستطيع أن يفكر فى حدث تاريخى من مجرد التأمل فى الحدث ، بل لابد أن تكون لديه معرفه بالاحداث التاريخية – وفى نفس الوقت ، إن الاقتصار على المعرفة المحدوده فى إطار معين دون إستراتيجيات انتقال الخبرة لن تثرى تفكير المتعلم ولاتحقق له الاستفادة من معلوماته فالدارس الذى لديه قصور فى المفاهيم الرياضيه لن يستطيع الإستفادة من استراتيجيات اعادة صياغة المشكلة وتحديدها وكذلك الدارس الذى لديه معرفه بالمفاهيم الرياضيه لايستفيد منها إذا لم تكن لديه تلك الستراتيجيات الخاصة بنقل الخبرة.

نخلص من ذلك أن المعلومات القابلة للتعميم والمعلومات المحدودة يكمل أحدهما الآخر ولايحل محله وتحقيق التوازن بينهما تحقيق لمزيد من المعرفة والمهارة والفهم.

References

Baron, J.B. and R.S. Stemberg, eds. (1986). Teaching Thinking Skills Theory and Practice. New York: W.H. Freeman.

Baron, J. (1985a). Rationality and Intelligence. New York: Cambridge University Press.

Baron, J. (1985b). "WhatKinds of Intelligence Components are Fundamental?" In Thinking and Learning Skills. Volume 2: Current Research and Open Questions, edited by S.S. Chipman, J.W. Segal, and R. Glaser. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Barrows, H.S. and R.M. Tamblyn (1980). Problem-Based Learning: An Approach to Medical Education. New York: Springer.

Belmont, J.M., E.C. Butterfield, and R.P. Ferretti. (1982). "To Secure Transfer of Training, Instruct Self-Management Skills." In How and How Much Can Intelligence Be Increased?, edited by D.K. Detterman and R.J. Stemberg. Norwood, N.J.: Ablex.

Bransford, J.D., J.J. Franks, N.J. Vye, and R.D. Sherwood. (June 1986). "New Approaches to Instruction: Because Wisdom Can't Be Told." Paper presented at the Conference on Similarity and Analogy, University of Illinois.

Carver, S.M., and D. Klahr. (April 1987). "Analysis, Instruction, and Transfer of the Components of Debugging Skill." Paper presented at the biennial meeting of the Society for Research in Child Development. Baltimore, Maryland.

Chase, W.C., and H.A. Simon. (1973). "Perception in Chess." Cognitive Psychology 4: 55-81.

Chi, M., P. Feltovich, and R. Glaser. (1981). "Categorization and Representation of Physics Problems by Experts and Novices." Cognitive Science 5, 2: 121-152.

Chipman, S.F., J.G. Segal, and R. Glaser, eds. (1985). Thinking and Learning Skills. Volume 2: Current Research and Open Questions. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Clements, D.H. (April 1985a). "Effects of Logo Programming on Cognition, Metacognitive Skills, and Achievement." Presentation at the American Educational Research Association Conference, Chicago.

Clements, D.H. (1985b). "Research on Logo in Education: Is the Turtle Slow but Steady, or Not Even in the Race?" Computers in the Schools 2, 2/3: 55-71.

Clements, D.H., and D.F. Gullo. (1984). "Effects of Computer Programming on Young Children's Cognition." Journal of Educational Psychology 76, 6: 1051-1058.

Clements, D.H., and S. Merriman. (In press). "Componential Developments in Logo Programming Environments." In Teaching and Learning Computer Programming: Multiple Research Perspectives. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Dalbey, J., and M.C. Linn. (1985). "The Demands and Requirements of Computer Programming: A Literature Review." Journal of Educational

Computing Research 1, 3: 253-274.

de Groot, A.D. (1965). Thought and Choice in Chess. The Hague: Mouton.

Delclos, V.R., J. Littlefield, and J.D. Bransford. (1985). "Teaching Thinking Through Logo: The Importance of Method." Roeper Review 7, 3: 153-156.

Feuerstein, R. (1980). Instrumental Enrichments: An Intervention Program for Cognitive Modifiability. Baltimore: University Park Press.

Feurzeig, W., P. Horwitz, and R. Nickerson. (1981). Microcomputers in Education (Report No. 4798). Cambridge, Mass.: Bolt, Beranek, and Newman.

Hirsch, E.D., Jr. (1987). Cultural Literacy: What Every American Needs to Know. Boston: Houghton Mifflin.

Larkin, J.H. (1983). "The Role of Problem Representation in Physics." In Mental Models, edited by D. Gentner and A.I. Stevens. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Larkin, J.H., J. McDermott, D.P. Simon, and H.A. Simon. (1980). "Modes of Competence in Solving Physics Problems." Cognitive Science 4: 317-345.

Linn, M.C. (May 1985). "The Cognitive Consequences of Programming Instruction in Classrooms." Educational Researcher 14, 5: 14-29.

Littlefield, J., V. Delclos, S. Lever, and J. Bransford. (In press). "Learning Logo: Method of Teaching, Transfer of General Skills, Attitudes Toward Computers." In Teaching and Learning Computer Programming: Multiple Research Perspectives.

Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Nickerson, R.D., N. Perkins, and E. Smith. (1985). The Teaching of Thinking. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Olson, D.R. (1976). "Culture, Technology, and Intellect." In Nature of Intelligence, edited by L.B. Resnick. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Papert, S. (1980). Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas. New York: Basic Books.

Perfetto, G.A., J.D. Bransford, and J.J. Franks. (1983). "Constraints on Access in a Problem Solving Context." Memory & Cognition 11, 1: 24-31.

Perkins, D.N. (1985). "The Fingertip Effect: How Information-Processing Technology Changes Thinking." Educational Researcher 14, 7: 11-17.

Perkins, D.N. (1986a). Knowledge as Design. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Perkins, D.N. (1986b). "Thinking Frames." Educational Leadership 43, 8: 4-10.

Perkins, D.N. (1986c). "Thinking Frames: An Integrative Perspective on Teaching Cognitive Skills." In Teaching Thinking Skills: Theory and Practice, edited by J.B. Baron and R.S. Stemberg. New York: W.H. Freeman.

Perkins, D.N., and F. Martin. (1986). "Fragile Knowledge and Neglected Strategies in Novice Programmers." In Empirical Studies of Programmers, edited by E. Soloway and S. Iyengar. Norwood, N.J.: Alex.

Perkins, D.N., F. Martin, and M. Farady. (1986). Loci of Difficulty in Learning to Program (Educational Technology Center Technical Report). Cambridge, Mass.: Educational Technology Center, Harvard

Graduate School of Education.

Perkins, D.N., and G. Salomon. (1987). "Transfer and Teaching Thinking." In The Second International Conference, edited by D.N. Perkins, J. Lochhead, and J. Bishop. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Salomon, G., and D.N. Perkins, (August 1984). "Rocky Roads to Transfer: Rethinking Mechanisms of a Neglected Phenomenon." Paper presented at the Conference on Thinking, Harvard Graduate School of Education, Cambridge, Massachusetts.

Salomon, G., and D.N. Perkins. (1987). "Transfer of Cognitive Skills from Programming: When and How?" Journal of Educational Computing Research 3, 2: 149-169.

Schoenfeld, A.H., and D.J. Herrman. (1982). "Problem Perception and Knowledge Structure in Expert and Novice Mathematical Problem Solvers." Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition 8: 484-494.

Scribner, S., and M. Cole. (1981). The Psychology of Literacy. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Sherwood, R.D., C.K. Kinzer, J.D. Bransford, and J.J. Franks. (May 1987). "Some Benefits of Creating macro-Contexts for Science Instruction: Initial Findings." Journal of Research in Science Teaching 24, 5: 417-435.

Soloway, E., and K. Ehrlich. (1984). "Empirical Studies of Programming Knowledge." IEEE Transactions on Software Engineering SE-10, 5: 595-609.

الفصل الخامس

الأشكال المنظمة: أطر لتدريس نماذج التفكير

Graphic Organizers: Frames For Teaching Patterns Of Thinking

John H. Clarke جون كلارك



الفصل الخامس

الأشكال المنظمة : أطر لتدريس نماذج التفكير
Graphic Organizers: Frames For Teaching Patterns Of Thinking

John H. Clarke جون كلارك

فى التفاعل اليومى، بين البشر لا تظهر العمليات المعرفية التى يقوموا بها، وإنما تظهر نتائجها فى سلوكهم، ويظل النشاط العقلى خافيا عن العين سواء عين من صدر عنه النشاط أو من وجه اليه.

وهذا أيضاً ما يحدث فى الإمتحانات والمقالات التى يكتبها التلاميذ، فنحن نرى المنتج النهائى ولانرى كيف توصل إليه التلميذ، وبالنسبة المعلمين الذين يهتمون بالنشاط المعرفى، وبالتالى يهتمون بمعالجة التلميذ للبيانات والمعلومات يكون من المفيد أن يتحول النشاط العقلى من نشاط خفى ضمنى إلى نشاط واضح صريح مباشر، حيث تستطيع أن ترى كيف فكر التلاميذ أثناء معالجتهم للمعلومات أو العمل فى حل المشكلات. ولكى نساعد التلاميذ أن يتعلموا كيف يدركوا ويتحكموا فى نشاطهم العقلى، فنحن نحتاج الى أداة تقوم بتمثيل هذه الأنشطة العقلية المختلفة والتعبير عنها (١٩٨٨) McTighe & Lyman.

إن استخدام الرسوم والأشكال (المنظمات التصويرية) وسيلة جيده للمعلم والتلميذ يستطيع كل منهما من خلالها أن يرى كيف يفكر فى مضمون المواد التعليمية. ما هى المنظمات التصويرية ؟ المنظمات التصويرية هى نماذج يستطيع التلاميذ استخدامها للتعبير عن العلاقات بين المعلومات التى يتلقوها.

سوف تستخدم الأطر المنظمة والأشكال المنظمة والمنظمات التصويرية لمفهوم Graphic Organizers.

كيف تسهم المنظمات التصويرية فى التعليم والتعلم ؟ كما يعرف أى مصور أن الإطار الذى يظهر فى الكاميرا يحدد الصورة داخله ويخلق وحدة بصرية بدونها لا نرى إلا شتات وكذلك فى البناء يحدد الاطار وحده المضمون. وقد استعار التربويون مفهوم أطر التفكير أى الأطر التى تنظم التفكير وتعطيه وحدة ولكنها لا تقوم به. ممكن للمعلم أن يستخدم (الأشكال المنظمة) (الأطر المنظمة) ليساعد التلميذ على التعبير عن فهم المادة . الأطر المختلفة تعطيهم أساليب متنوعة للقيام بالعمليات العقلية المختلفة.

تتكون الأطر المنظمة من أجزاء يمكن تحريكها لكى تستطيع التحكم فى العمليات التى تساعدنا على البحث عن العلاقات بين أجزاء المادة أو اكتشافها. ويمكن للمعلم والتلميذ أن يستخدموا فى تكوين الأشكال المنظمة الخطوط أو الدوائر أو الصور أو الكلمات التى تتضمنها وحدة التعلم. فإذا قام الفصل كله بهذا النشاط يمكن أن تتكون وحده كبرى من الوحدات الصغيرة تدور كلها حول فكرة معينة ويمكن وضعها فى الفصل. ولأن التلاميذ يستخدمون مواد مختلفة فإن الصورة النهائية تعبر عن تنوع فى تمثيل العلاقات بين جوانب الظاهرة موضع الدرس (Clarke ١٩٩٠).
الأشكال المنظمة (الأطر المنظمة) وسيلة للتعبير عن العلاقات بين الحقائق والأفكار الأساسية لكى تفهم بشكل أوضح. وهى وسيلة بصرية تساعد المعلم والتلميذ على :

* تكوين هدف واضح لدراسة المضمون.
* تقديم ما يعرفوه فعلاً كأساس لتعلم المزيد.

* القيام بنشاط إيجابى أو دور إيجابى فى استكشاف علاقات جديدة وفهم العلاقات القائمة فى المادة.
* التحكم فى عمليات التفكير التى يقومون بها حيث يستخدمون أطراً متنوعة.
* تكوين وسيلة إتصال، وتفكير مقصود وواضح بين التلاميذ ومع المعلم.

معظم البحوث التى أجريت على الأشكال المنظمة (الأطر) تعتبرها وسيلة للتعلم الفردى حيث أن استخدامها فى الفصل محدود. وتختلف الأطر المنظمة باختلاف المواد والمهام التعليمية – وقد بدأ بعض الباحثين مثل (Donald ١٩٨٣) و (Clorke ١٩٩٠) وغيرهم فى جمع وتصنيف الأطر المنظمة التى تساعد فى نماذج التفكير المختلفة.

(الأطر) الأشكال المنظمة لنماذج التفكير :

تعتمد المواد التعليمية المختلفة على أطر تنظيمية متنوعة ، والنجاح فى كثير من المواد مثل العلوم والتاريخ والأدب يتوقف على قدرة الطالب على التفكير الاستدلالى : جمع البيانات – اكتشاف العلاقات بين الحقائق – التوصل إلى النتائج التى تدعمها الحقائق. أما النجاح فى مواد أخرى كالرياضيات والعلوم الطبيعية فيتطلب التفكير الإستقرائى أى استخدام قاعدة عامة وتطبيقها على مواقف مختلفة.

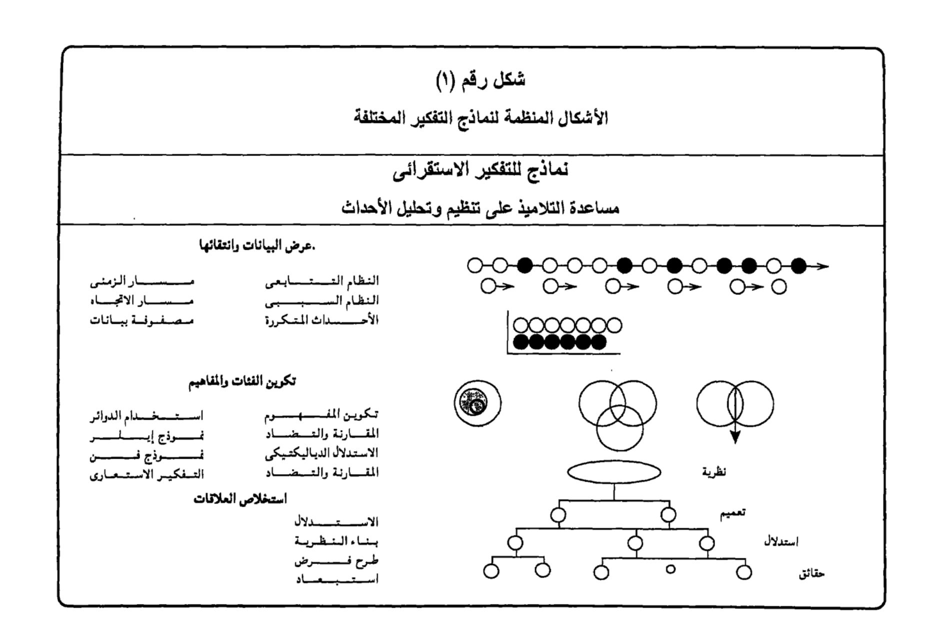
والتعلم يتطلب مرونة استخدام استراتيجيات كل من الاستدلال والاستقراء تبعاً للمشكلات والمجالات . ويستطيع المعلمون أن يقدموا أنواعاً مختلفة من الأطر المنظمة لمساعدة التلميذ على التفكير الاستقرائى والاستدلالى شكل (١). كما يمكن للمعلم أن يعلم التلميذ اختيار الإطار المنظم الذى يناسب المادة والهدف. ويمكن أن يبدأ برسم بسيط يعتبر أساساً يبنى عليه استراتيجيات جديدة وحين يثق

التلميذ فى قدرته على تنظيم المعلومات لمواجهة الحاجات المختلفة للتعلم يمكن الاستغناء عن النموذج كلية.

(الأطر) الأشكال المنظمة للتفكير الاستقرائى:

تساعد الأطر المنظمة للتفكير الاستقرائى التلاميذ على تنظيم الحقائق والبحث عن العلاقات ذات الدلالة بينها – فإذا أراد المعلم أن يتابع تطور أحداث قصة فى جريدة فيمكن أن يضع القصاصات فى مسار زمنى ليتيح للتلاميذ فرصة استخلاص اتجاهات عامة (مسار الاتجاه).

وتتابع الأحداث زمنياً (مسار الزمن) يساعد التلاميذ على إدراك العوامل المؤثرة والعناصر الأساسية فى الحدث، وبرصد أحداث مشابهة يستطيع التلاميذ عمل إطار منظم أو مصفوفة بيانات هما أكثر المنظمات شيوعاً فى عرض البيانات فإذا أراد التلاميذ عمل مقارنات بين المجتمعات مثلاً، أو بين أساليب مختلفة من الحياة أو بين تخصصات مختلفة أو المقارنة بين شخصيات مختلفة فى قصة ما فإنهم يستخدمون الإطار المنظم لتحقيق هذه المقارنات والمنظم المستخدم فى هذه الحالة هو نموذج فن Venn مع نموذج الدوائر لتوضيح العلاقات . ويستخدم المعلمون نموذج فن Venn أو نموذج الدوائر لمساعدة التلاميذ على التفكير فى بناء تصنيفات أو تكوين مفاهيم جديدة . ويتكون النموذج من مجموعة من الدوائر كل منها تحمل معلومة جزئية ويقوم التلاميذ باستخلاص العلاقات بينها.

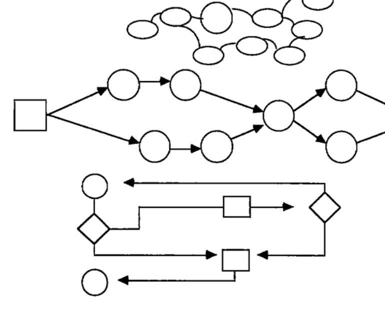


شكل رقم (١)
الأشكال المنظمة لنماذج التفكير المختلفة
نماذج للتفكير الاستقرائى
مساعدة التلاميذ على تنظيم وتحليل الأحداث
عرض البيانات وانتقائها.
النظام التتابعى
مسار الزمنى
النظام السببى
مسار الاتجاه
الأحداث المتكررة
مصفوفة بيانات
تكوين الفئات والمفاهيم
تكوين المفهوم
استخدام الدوائر
المقارنة والتضاد
نموذج إيلر
الاستدلال الدياليكتيكى
نموذج فن
المقارنة والتضاد
التفكير الاستعارى
استخلاص العلاقات
الاستدلال
بناء النظرية
طرح فرض
استبعاد
نظرية
تعميم
استدلال
حقائق

تابع شكل رقم (١)

نماذج لتفكير استنباطى

مساعدة التلاميذ على ايجاد العلاقات – التنبؤ – التخطيط – حل المشكلات



بناء علاقات شبكية بين المفاهيم

بناء علاقات السببية (سبب / نتيجة) تخطيط تجميعى
تعريف المفاهيم خرائط المفاهيم
ربط المفاهيم بالحقائق

تطبيقات التفكير السببى

منطق بما أن – إذن وضع مخطط
تحليل العلاقات السببية(سبب / نتيجة) خرائط
التنبؤ بالوقائع خرائط السلاسل السببية

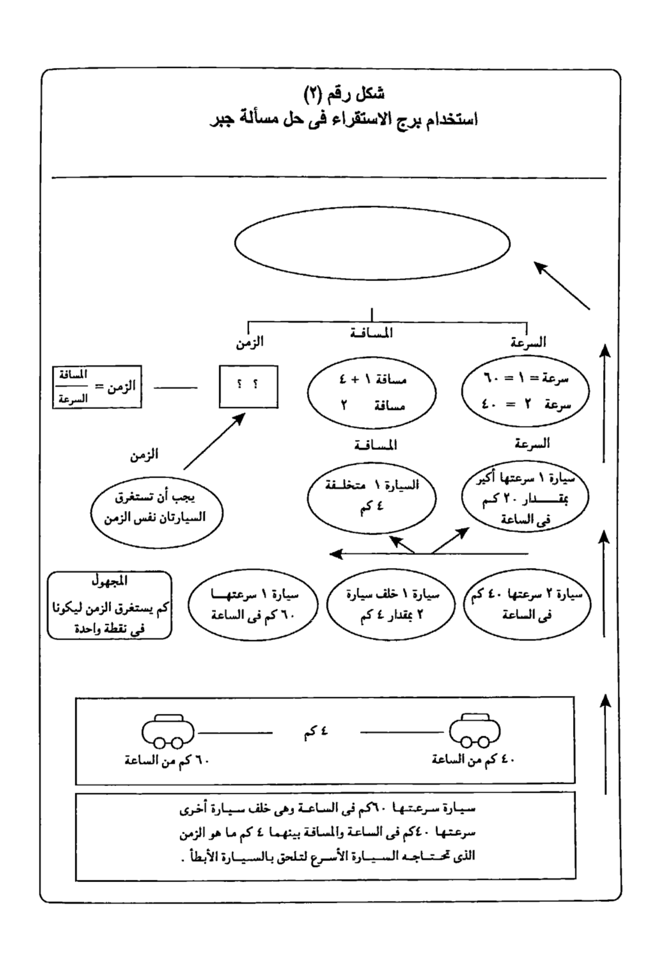
التخطيط وحل المشكلات

خطوات التخطيط
تحديد الإجراءات
تحليل المهام رسوم – تخطيط – رسوم بيانية

وقد استخدم هذا الشكل المنظم Carol Bourbeau أستاذ الرياضيات لمساعدة التلاميذ على فهم أوجه الشبه والخلاف بين الأشكال الهندسية حيث يقوم التلاميذ برسم أشكال معينة ثم البحث فيما بينها من أوجه تشابه أواختلاف . وأخيراً يقوم التلاميذ بتسمية التصنيفات التى توصلوا إليها.

ولكى نساعد التلاميذ على تنظيم حقائق متناثرة ومتعددة يمكن للمعلم أن يقدم لهم برج الاستقراء inductive towers . ويتكون البرج من حقائق واستدلالات تساعد التلاميذ على استكشاف العلاقات بين الجزئيات التى تبدو متناثرة.

وقد قامت معلمة للرياضيات بتصميم برج الاستقراء (شكل ٢) لمساعدة التلاميذ على حل مشكلة بإيجاد العلاقات بين الحقائق المذكورة فى المشكلة والاستدلال من هذه الحقائق عن السرعة والمسافات والزمن. وباستخدام برج الاستقراء يمكن للتلاميذ التوصل للمعادلات الرياضية. كما يساعد برج الاستقراء التلاميذ على أن يتجنبوا الاندفاع ويتبعوا خطوات التفكير الاستقرائى.



شكل رقم (٢)
استخدام برج الاستقراء فى حل مسألة جبر
السرعة
المسافة
الزمن
سرعة ١ = ٦٠
سرعة ٢ = ٤٠
مسافة ١ + ٤
مسافة ٢
؟ ؟
الزمن = المسافة / السرعة
السرعة
المسافة
الزمن
سيارة ١ سرعتها أكبر بمقدار ٢٠ كم فى الساعة
السيارة ١ متخلفة ٤ كم
يجب أن تستغرق السيارتان نفس الزمن
سيارة ٢ سرعتها ٤٠ كم فى الساعة
سيارة ١ خلف سيارة ٢ بمقدار ٤ كم
سيارة ١ سرعتها ٦٠ كم فى الساعة
المجهول
كم يستغرق الزمن ليكونا فى نقطة واحدة
٤ كم
٦٠ كم من الساعة
٤٠ كم من الساعة
سيارة سرعتها ٦٠كم فى الساعة وهى خلف سيارة أخرى سرعتها ٤٠كم فى الساعة والمسافة بينهما ٤ كم ما هو الزمن الذى تحتاجه السيارة الأسرع لتلحق بالسيارة الأبطأ .

(الأطر) الأشكال المنظمة للتفكير الاستنباطى

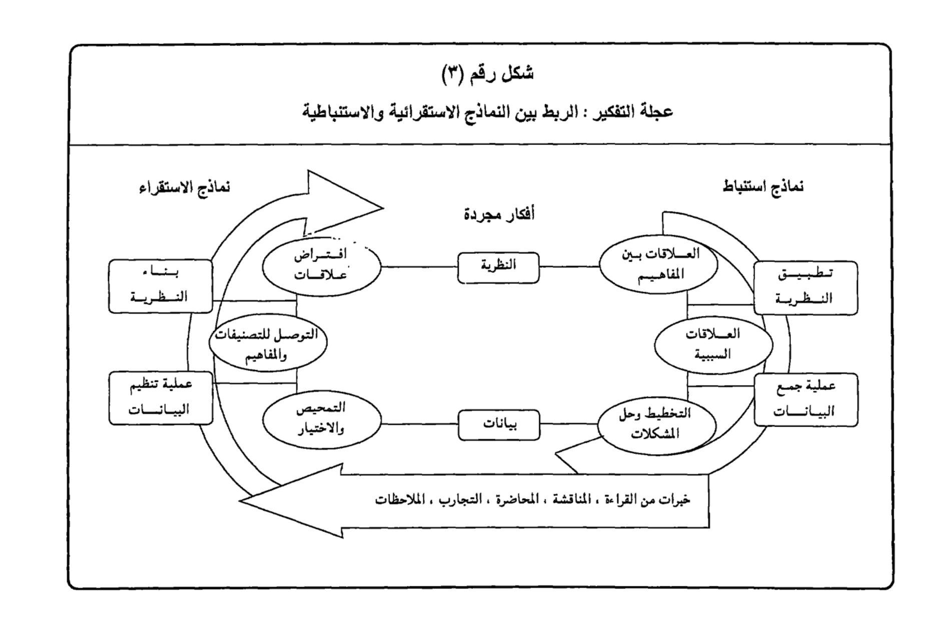
تساعد التلاميذ على تنظيم معلوماتهم المرتبطة بمفهوم أو قاعدة ما وتوظيفها فى مواقف جديدة . إذا كان التلاميذ يتعلمون فكرة معينة أو مفهوم ما أو فكرة مجردة – فإن الخريطة تساعدهم على تطبيق المفهوم على أمثلة محددة وهذا ما يسمى خريطة المفهوم concept map. أما الخرائط السببية أوخرائط السلسلة فهى تساعد التلاميذ على تمثيل العلاقات بين السبب والنتيجة بالرسم وهى تساعد على التنبؤ المبنى على الحقائق . أما السلسلة المتوازية فتمثل أسباب متأنية العلاقة بالظاهرة – أو علاقة سببية مركبة – والخرائط السببية بصفة عامة مفيدة فى استخلاص تنبؤات مبنية على حقائق أوالتخطيط لأحداث متعاقبة . وأخيراً نذكر لوحة ورقية وهى تساعد التلاميذ على وصف خطوات حل مشكلة رياضية معينة باعتبارها خطوات مستقلة فى سياق متصل. والأطر الخاصة بالتفكير الاستنباطى يساعد التلاميذ على تطبيق القاعدة العامة على مواقف مجددة والتوصل لحلول للمشكلات، وتوليد أفكار جديدة.

عجلة التفكير : استعارة للعمليات الدائرية :

لكى يساعد المعلمون التلاميذ، على الاستفادة من تفكيرهم بصورة أفضل قد يكتفى المعلم بتقديم نموذج بسيط كما فى شكل (١) هذه الأنماط المنظمة لا تحتوى على كل عمليات التفكير التى نحتاجها . فتدريس ستة نماذج أو حتى عشرين نموذجاً يوحى بفكرة هامة وهى أن العقل يمكن أن يأتى بالمعجزات إذا كان مرناً بدرجة كافية تسمح له باستدماج مواقف جديدة. فهناك العديد من النماذج الأخرى الممكنة – وأى من هذه النماذج لا تظهر كوحدة منعزلة فى سياق التفكير ولكى تنجح فى هذه العملية لابد أن نتحكم فى عمليات التفكير التى تستخدمها، وتساعدنا الأطر المنظمة على هذا التحكم.

شكل (٣) يمثل تكامل الوظائف العقلية الاستقرائية مع الاستنباطية كما وردت فى كتاب Developing Minds

(Costa, Hanson, Silver and Strong, 1985, p. 167) – وحين يستطيع التلاميذ التحكم فى استراتيجيات التفكير المركب قد يتبينوا أن التفكير دائرى وأن تحسين التفكير يأتى بمعالجة الأفكار مرة تلو الأخرى وفى كل مرة تعدل الأفكار والعلاقات ويتغير المحتوى أثناء سعى المتعلم لتحقيق نتائج أفضل باستخدام التفكير الدائرى حيث أن العقل يعمل بصورة أفضل حين يستمر فى التفكير .


شكل رقم (٣)
عجلة التفكير : الربط بين النماذج الاستقرائية والاستنباطية
نماذج استنباط
أفكار مجردة
نماذج الاستقراء
تطبيق النظرية
العلاقات بين المفاهيم
النظرية
افتراض علاقات
بناء النظرية
العلاقات السببية
التوصل للتصنيفات والمفاهيم
عملية جمع البيانات
التخطيط وحل المشكلات
بيانات
التمحيص والاختيار
عملية تنظيم البيانات
خبرات من القراءة ، المناقشة ، المحاضرة ، التجارب ، الملاحظات

كيف يستخدم المعلم عجلة التفكير باعتبارها إطار منظم لنموذج التفكير الدائرى؟ عجلة التفكير أقرب ما تكون إلى المنهج المستخدم فى التفكير العلمى فالمشكلة أو النظرية توجه البحث نحو إجراءات معينة أونحو منهج معين فى الاستقصاء، والاستقصاء بدوره يأتى ببيانات تجمع وتصنف لكى تصبح قابلة للفهم، وتأتى النتائج بمفاهيم جديدة أو بإعادة صياغة المشكلة . وهكذا تدور عجلة العلم ويظهر نموذج العجلة فى الأعمال الفكرية العظيمة.

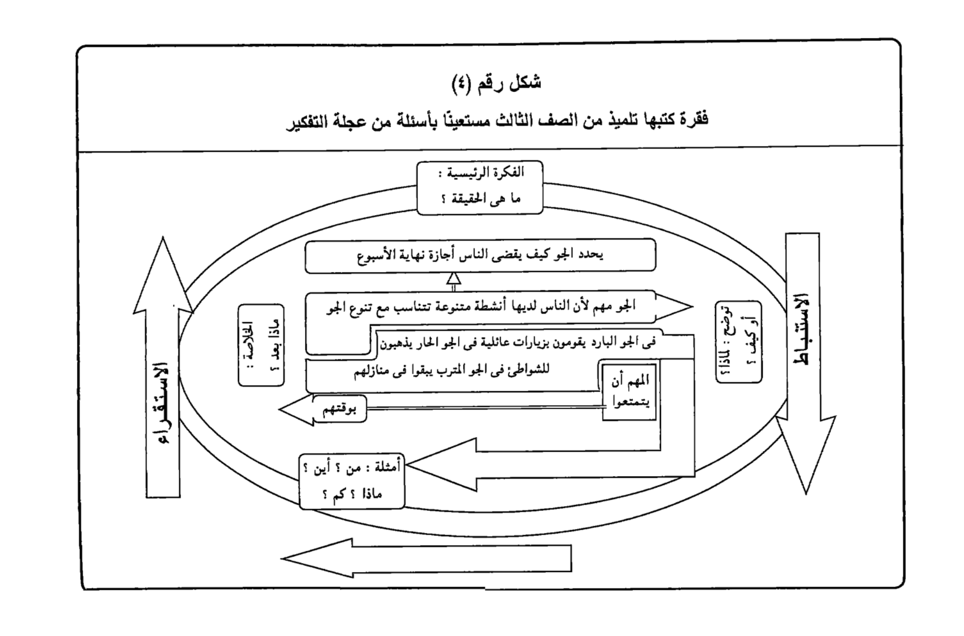
وتعتبر كتابة مقال أو فقرة مثال لعجلة التفكير . ففى كتابة فقرتما نجد الكاتب يذكر فى جملة ما العلاقة بين مفهومين، وفى الجملة التى تليها يذكر توضيحاً للعلاقة (كيف يثبت صدق العلاقة أو لماذا ؟) وتكون الجملة الثالثة لمثال تطبيقى لهذه العلاقة ويشير شكل (٤) إلى فقرة قام بكتابتها تلميذ فى الصف الثالث باستخدام أربعة أسئلة من عجلة التفكير ويلاحظ أن تدريب التلاميذ على استخدام الأسئلة من عجلة التفكير عند الكتابة يساعدهم على وضع هدف وخطة لما يكتبون.

إذا أردنا أن تصبح الأطر المنظمة أحد العناصر الفاعلة فى تعليم التفكير من خلال المواد التعليمية المختلفة – فلابد من القيام بمزيد من البحث– وسوف تظهر نماذج جديدة من التفكير يثبت فاعليتها – ويقع على المعلمين المسئولية الأساسية فى هذا الصدد فهم الذين يلاحظون نماذج لتفكير التلاميذ من جهة وهم من يعدون المادة التعليمية من جهة أخرى . وهنا يصبح التساؤل عن نقل الخبرة تساؤلاً هاماً : هل يعمم التلاميذ نماذج التفكير التى يتعلموها فى المواقف الجديدة ؟

حين يتدرب التلاميذ على استخدام الأطر المنظمة للتفكير فى المعلومات المتضمنة فى مادة ما فسوف يبدأون فى إدراك الاستراتيجيات التى يستخدمونها ويستطيع المعلم أن يوضح لهم الأهداف المتنوعة للتفكير، وكذلك الاستراتيجيات التى يمكن استخدامها لتحقيق هذه الأهداف. فى هذا النوع من التدريس لا يصبح تدريب التلاميذ على استخدام الأطر المنظمة عند التفكير هدفاً فى ذاته بل يصبح استخدامهم للاستراتيجيات عند مواجهة مشكلات التعلم أو مشكلات الحياة بصفة عامة هو الهدف . ولكى يصبح لدى التلميذ استراتيجية فى التفكير، عليه أن يتدرب على نقل نماذج التفكير من مادة إلى المواد الأخرى – وكذلك نقل تلك النماذج من المواقف البسيطة لاستخدامها فى المواقف المركبة وكذلك تصميم استراتيجيات جديدة للمواقف الجديدة – إن استخدام الأطر المنظمة يساعد التلاميذ على التفكير المقصود داخل الفصل وخارجه .

شكل رقم (٤)

فقرة كتبها تلميذ من الصف الثالث مستعيناً بأسئلة من عجلة التفكير



References

Clarke, J. (1990). Patterns of Thinking: Integrating Thinking Skills in Content Teaching. Boston: Allyn and Bacon.

Clarke, J., G. Gilbert, and J. Raths, J. (1989). "Inductive Towers: Helping Students See How They Think." Journal of Reading 33, 2: 86-95.

Clarke, J. (Fall 1980). "The Learning Cycle: Frame of Discourse for Paragraph Development." Leaflet (New England Association of Teachers of English) 79, 3: 3-11.

Costa, A., R. Hanson, H.F. Silver, and R.W. Strong. (1985). "Other Mediative Strategies." In Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking, edited by A. Costa. Alexadria, Va.: Association for Supervision and Curriculum Development.

Dansereau, D.F., and C. Holley. (1984). Spacial Learning Strategies: Techniques, Applications and Related Issues. Orlando, Fla.: Academic Press.

Donald, J.G. (1983). "Knowledge Structures: Methods for Exploring Course Content." Journal of Higher Education 54, 1: 31-41.

Jones, B.F., A.S. Palincsar, D.S. Ogle, and E.G. Carr. (1987). Strategic Thinking and Learning: Cognitive Instruction in the Content Areas. Alexandria, Va.: Association for Supervision and Curriculum Development.

Jones, B.F., J. Pierce, and B. Hunter. (1989). "Teaching Students to Construct Graphic Representations."

Educational Leadership 46, 4: 21-25.

Kolb, D. (1977). Learning Style Inventory (Manual). Cambridge, Mass.: McBer and Associates.

McTighe, J., and F.T. Lyman, Jr. (1988). "Cueing Thinking in the Classroom: The Promise of Theory Embedded Tools." Educational Leadership 45, 7: 18-25.

Novak, J.D., and D.B. Gowin. (1984). Learning How to Learn. Cambridge: Cambridge University Press.

Perkins, D.N. (1987). "Thinking Frames: An Integrating Perspective on Teaching Cognitive Skills." In Teaching Thinking Skills: Theory and Research, edited by J. Baron and R. Sternberg. New York: W.H. Freeman and Sons.



سجل التفكير: التعبير بالكتابة عن التفكير

The Thinking Log:
The Inkingof Our Thinking

روبين فوجارتى Robin Fogarty



الفصل السادس

سجل التفكير:
التعبير بالكتابة عن التفكير
The Thinking Log:
The Inking of Our Thinking

روبين فوجارتى Robin Fogarty

اليوميات + المذكرات = سجل التفكير :

لكل إنسان خصائص تميز تفكيره عن غيره من البشر، لديه انطباعات شخصية تميز لحظة من الزمن ومع ذلك فهى باقية وذات تأثير فى حياته . ويمكن أن يصف هذا التفرد بأنه سجل التفكير وتعبر عن تسجيل الشخص للأحداث والمشاعر التى تثيرها مواقف الحياة اليومية – وتشمل فى حياة التلميذ ما يدور فى الفصل من تعلم أو أحداث . ولكن سجل التفكير يتجاوز هذه الأحداث . فهو يحمل بين طياته استجابة المتعلم التلقائية ومشاعره وأفكاره حول هذه الأحداث.

لحظات للتعلم : التعبير عن التفكير بالكتابة

لتدريب التلاميذ على التعبير عن عمليات التفكير كتابة يستطيع المعلم الاستفادة من اللحظات القابلة للتعلم، حيث يعبر التلاميذ عن تفكيرهم حين يدركون انطباعاتهم الأولى ويعبرون عما يملأ رؤسهم من أفكار، ويحاولون استكشاف ما حولهم ليتفهموا، ويحللوا لتتضح الأمور لديهم، مما يمكنهم من أن يعيدوا صياغة المعطيات فى إطار المعنى الشخصى، ثم يطبقوا هذا المعنى الشخصى فى حياتهم ثم يقيموا العلاقات بينه وبين خبراتهم السابقة.

الكتابة فى سجل التفكير :

تأخذ الكتابة فى سجل التفكير أشكالاً متعددة ككتابة فقرة، اقتباس فكرة، كتابة مقال، التعبير بأفكار متناثرة، رسم، كاريكاتير، رسوم بيانيـة، تجميـع من كل هذا أو بعضه، نكتة، فزورة، رأى، حوار، جواب، أو حتى مجموعـة من الأفكار المتنوعة. هذا من حيث شكل التعبير . أما عن أسلوب التعبير فقد يكون فى صيغة تأمل – تقييم – تساؤل– تجريد – سخرية – استبطان – غير تامـة – كاشفة – فكاهيـة – شـعرية – انشغال– انطـلاق – شـكلية – فلسفية، أو غير ذلك . لا يوجد صح أو خطأ فى سجل التفكير فهو بصمتك أياً كان، هو تسجيل شخصى فى إطار الخبرات والمهارات المعرفيـة للتلميذ شكل (١)، شكل (٢) .

شكل (١)

بعض مداخلات التلاميذ

على مفهوم التحيز

أستطيع أن أستفيد مما تعلمته اليوم بالطرق الآتية :

- أفكر بطريقة أكثر عمقاً، حتى أصل لحل أفضل .
- أكون أكثر عدلاً عند الحكم على الأشياء والأشخاص .
- أكون أكثر فهماً لوجهات النظر الأخرى .

أفكار حول التعصب :

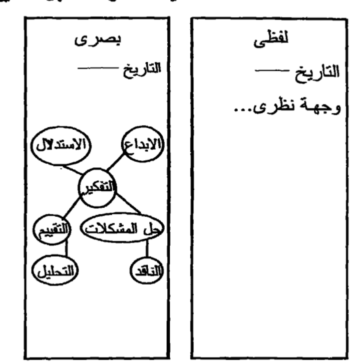
- لماذا أنا متعصب ؟
- من لديه نفس ما لدى من تعصب ؟
- كيف يؤثر التعصب فى القرارات ؟
- من لديه تعصب ضدى ؟

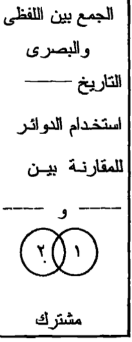
فى المستقبل

سوف أفكر بأسلوب أكثر تسامحاً وأكثر شمولاً وأكثر عمقاً، حتى لا أدع التعصب يؤثر على قراراتى إلى درجة أننى لا أرى الجوانب الأخرى .

شكل (٢)

تخطيطات متنوعة لسجل التفكير





وقت للتفكير

الدقائق القليلة بعد الدرس وقت مناسب لسجل التفكير، وممكن أن تكون بعد درس أو مادة معينة، وممكن أن تكون عامة فى مواد متعددة، ويمكن أن تنظم بزمان ومكان ومواد وممكن أن تكون تلقائية.

موجهات لسجل التفكير :

موجهات سجل التفكير تدعو التلاميذ لاستخدام العمليات العقلية العليا وتزودهم بالوسائل التى يحتاجونها لتنمية أساليب متنوعة فى التفكير. وتحدد الموجهات إلى درجة كبيرة مسار التفكير . فمثلاً هناك موجهات تساعد التحليل أو التوليف أو التقييم وهى تساعد فى تنمية التفكير فى حل المشكلات واتخاذ القرارات وفيما يلى بعض الموجهات شكل (٣)، شكل (٤).

شكل (٣)

الموجهات التى تنشط أساليب مختلفة من التفكير

التعبير البصري	التعبير اللفظي
- حاول أن تتصور ...	- وبعبارة أخرى ....
- لصورة التى لدى عن...على النحو اللآتى...	- تعلمت أن ....
- الرسم البيانى لهذه البيانات سوف يكون...	- اكتشفت أن ....
- أشعر أن	- قول مناسب سبق أن قرأته ....
- اللوحة	- أريد أن أقرأ .... لأن ....
- أنا ... مثل ... لأن	- أريد أن أتكلم مع ... عن ......
- مسار تفكيرى	- أريد أن أسأل ... عن ....
- خريطة تصورى	- المرادف الذى يصف ....

شكل (٤)

الموجهات التى تنشط عمليات التفكير العليا

(١) "التحليل"	(٤) "التطبيق"
– بالمقارنة بـ..................	– لنرجع إلى ....
– أفضل جزء..................	– الطريق لـ ....
– الجانب الإيجابى..................	– أريد أن ....
– الجانب المثير للاهتمام..........	– هناك فكرة تربط بين ....
– خذ جزء (جانب) صغير مثل ...	– إذا كان هـذا كتاب كنـت أعطيته .....
– التسلسل المنطقى يبدو	عنوان ....
– الجانب السلبى..................	– أعتقد أن هذا يتفق (ينطبق) على ....
– وبالمثل..........................	– هل يعنى هذا ....
– وعلى النقيض	– هذا يذكرني بـ .... لأنه ....
(٢) "التوليف"	**(٥) "حل المشكلات"**
– افترض..........................	– أفضل الطرق للتفكير فى هذا هو ....
– إجمع – ضم....................	سؤالى هو .... لدى مشكلة بشأن ....
– من الممكن أن..................	– أخلص من هذا إلى ....
– تخيل	– يعطلنى – يعوقنى ....
– إذا عكسنا	– أنا أفهم ولكن ....
– ماذا يحدث لو	– أنا منشغل بـ ....
– اتوقع	– مشكلتى هى ....
– ماذا بشأن	
– أفكر فيما	
(٣) " التقييم"	**(٦) اتخاذ القرار**
– كيف	– أنا لا أوافق على ... لأن ....
– لماذا	– أنا أفضل ... لأن ....
– يبدو ...... غير مناسب	– إذا كان لى أن أختار فإننى ....
– من وجهة نظر معينة	– أعتقد ....
– من الأهمية ملاحظة	– هدفى هو ....
– الأفضل	– لا أقبل ....
– الأسوأ	– أحد أوجه النقد ....
– إذا حدث ... فسوف	– لا أستطيع أن أقرر ما إذا ....

وبممارسة التلاميذ نشاط سجل التفكير يبدأ نمو الوعى بعملية التفكير فى ذاته، وهنا يستخدم المعلم هذه الفرصة ليدعو التلاميذ للتفكير فى تفكيرهم ويدور النقاش حول تنمية الوعى بالتفكير . وهنا يبدأ التلاميذ إدراك أساليبهم فى التفكير حيث يجدوا الكلمات والمصطلحات التى تجسد وتحدد العمليات المعرفية التى يقومون بها، ويبدأون فى إعطاء مسميات العمليات المعرفية لما يقومون به من عمليات التفكير .

هذه المسميات تعبر عن الاستراتيجيات التى يستخدموها مثل التفكير باستخدام أوجه التشابه أو التصنيف، أو التفكير المنطقى، أو (قفزات) الحدس، وبتطور التدريب يبدأ المتعلم اختيار الاستراتيجية التى يريدها "كيف أريد أن أفكر" أتناول هذه المعلومات ويبدأ يتكون لديهم محصلة من أساليب التفكير حين يعبروا عن تفكيرهم بالكتابة .

ويمكن أن يصبح سجل التفكير مؤشراً لتقدير أداء التلميذ من ناحية والمقرر من ناحية أخرى، حيث يلاحظ المعلم اللغة الداخلية للعقل أثناء التفكير . حيث يتيح المعلم للتلميذ أهم ما يمكن أن يتاح له – وقت للتفكير – حتى لو كان قليلا – مع أفكار جديدة – وقت يتيح له مد الخيوط من المادة التى يتعلمها إلى نسيج حياته وخبراته الشخصية .

تتبع مسار التعبير عن التفكير:

الشائع أن يقوم التلميذ بتسجيل تفكيرة من خلال تسجيل استجابته المباشرة لخبرة ما . ولكن فى مراجعته لما كتب تصبح لديه فرصة التأمل على مهل لما كتبه من تفسير أو تعقيب على الخبرة، ويساعد هذا فى تعديل الانطباع الأول . وفى النهاية تعبر هذه الكتابات عن مسار التفكير . وهذا فى ذاته يساعد التلاميذ على استكشاف أسلوبهم المفضل فى التفكير . وهذه هى

أهم النتائـج . حيث يتبين للفرد ليس فقط ما يفكر فيه، ولكن أيضاً كيف يفكـر أو كيف توصل إلى ما يفكر فيه، ويتبين أن لديه أسـلوب خـاص فـى التفكير يمكنه أن يعدله أو ينميه .

استخدام سجل التفكير لدى الراشدين :

نقطة أخيرة فى سجل التفكير وهى استخدامه بالنسبة للصـغـار والكبـار كوسيلة ذات قيمــة هامـة للتـأمل، وهـو أسـلوب آخـذ فـى الانتشـار سـواء فـى تسجيل التأملات الشخصية – أو لتنمية استراتيجيات التفكير بشكل عام .

References

Applebee, A. (Winter 1984). "Writing and Reasoning." Review of Educational Research 54, 4: 577-596.

Bellanca, J., and R. Fogarty. (1989). Patterns for Thinking, Patterns for Transfer. Palatine, III: Illinois Renewal Institute Group.

Costa, A.L. (November 1984). "Mediating the Metacognitive." Educational Leadership 41, 3: 57-62.

Crowhurst, M. (October 1979). "The Writing Workshop. An Experiment In Peer Response Writing." Language Arts 56: 757-762.

Elbow, P. (1973). Writing with Power. New York: Oxford University Press.

Elbow, P. (1973). Writing Without Teachers. New York: Oxford University Press.

Fulweiler, T., A. Young, eds. (1982). Language Connection: Writing and Reading Across the Curriculum. Urbana Illinois: National Council of Teachers of English.

Healy, M.K. (1984). "Writing in a Science Class: A Case Study of the Connection Between Writing and Learning." Doctoral diss., New York University.

Killian, J.P., and G.R. Todnem. (Summer 1989). "Mentorship Through Journal Writing As a Means of Professional Development for Staff Developers." Journal of Staff Development 10, 3: 22-26.

Mayher, J.S., N.B. Lester, and G.M. Pradl. (1983). Learning to Write/Writing to Learn. Upper Montclair, New Jersey: Boynton-Cook.

Moffett, J., and B.J. Wagner. (1976). Student-Centered Language Arts & Reading, K-13. 2nd ed. Boston: Houghton Mifflin.

Rico, G.L. (1983). Writing the Natural Way. Boston: J.P. Tarcher.

Sanders, A. (February 1985). "Learning Logs: A Communication Strategy for All Subject Areas." Educational Leadership 42, 5: 7.

Wotring, A.M., and R. Tiemey. (1982). Using Writing to Learn Science. Berkeley, California: Bay Area Writing Project, University of Cal.



استخدام إشارات للتفكير داخل الفصل

أهمية استخدام أدوات للتعلم ذات أساس نظرى

Cueing Thinking in the Classroom: The Promise of Theory-Embedded Tools

Jay McTighe and Frank T. Lyman, Jr.

جاى تايى - فرانك ليمان



الفصل السابع

استخدام إشارات للتفكير داخل الفصل

أهمية استخدام أدوات للتعلم ذات أساس نظرى

Cueing Thinking in the Classroom: The Promise of Theory-Embedded Tools

Jay McTighe and Frank T. Lyman, Jr.

جاى تايى – فرانك ليمان

ارتبط التقدم الإنسانى خلال العصور باستحداث الأدوات واستخدامها– فاختراع العجلة والتلغراف والميكروسكوب والحاسب الآلى كلها أدوات ساعدت وأضافت لقدرات الإنسان ومن هنا يثار السؤال: كيف يمكن استخدام مفهوم الأدوات لرفع كفاءة التعليم ؟

يستخدم المعلمون أدوات مادية ناتجة من أساس نظرى له مصداقيته ويرى (Nathaniel Gage ١٩٧٤) أن هذه الأدوات يجب أن يتوفر فيها الشروط الآتية :

- **الصدق السيكولوجى** : تعبر عن معرفة بالتعليم والتعلم.
- **حسية** ; تجسد المعرفة فى مواد وأدوات.
- **مناسبة للمدرسين** : لها قيمة عملية فى الفصل.
- **تميز بين أساليب التعلم** : تكون هناك علاقة بين نوعية الأداة وأحسن الطرق لتعلم مهارة أو مفهوم أو عملية أو اتجاه.

وتشير الممارسات التعليمية الناجحة أن الاستفادة من الأدوات والوسائل التعليمية تحقق التوازن بين النظرية والتطبيق.

فيما يلى ٦ أدوات تشجع على خلق مناخ فى الفصل يدعو للتفكير :

أولاً : استمع - فكر بمفردك - شارك زميلك - شارك الفصل :

بعد أن يسأل المعلم سؤالاً يفكر التلميذ وحده لمدة ١٠ ثوان ثم يشارك زميله فى الإجابة، وذلك حين يحرك المعلم المؤشر على لوحة الإشارات من المربع المكتوب عليه فكر إلى المربع المكتوب عليه شارك زميلك ولا ينتقل التلاميذ من مرحلة إلى أخرى إلا بعد تلقى الإشارة المتفق عليها من المعلم .

أشارت البحوث التى أجريت على زمن الانتظار (Wait Time) أنه ذو فوائد كبرى للتلاميذ - فإن ترك التلميذ ٣-٤ ثوانى بعد سماعه سؤال المعلم يعطيه فرصة للتفكير وهو ما يعتبر (زمن الانتظار ١) وكذلك الانتظار بعد إجابة التلميذ يعتبر (زمن الانتظار ٢). وهذا يعطى التلميذ فرصة كى يستطرد أو يضيف أو يعدل فى إجابته أو يعيد النظر (١٩٨٦ Rave) وكذلك استخدام النموذج التعاونى فى التعلم يشجع التفاعل بين التلاميذ مما ينعكس على الإنجاز والتحصيل والاتجاهات . ويجمع نموذج "فكر - شارك زميلك - شارك الفصل" بين ميزات التعلم التعاونى وزمن الانتظار .

شكل (١)

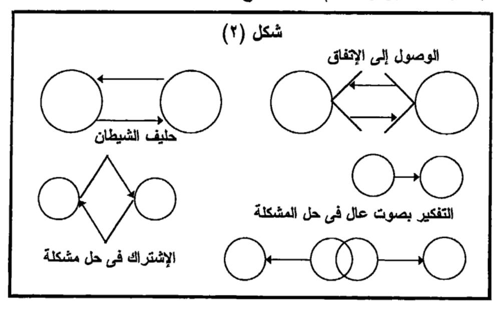
إستمع		فكر بمفردك		شارك زميلك		شارك الفصل

"فكر - شارك زميلك - شارك الفصل " يمثل دورة نقاش متعددة الأهداف - حيث يستمع التلميذ إلى سؤال أو عرض مادة ما - ثم يأخذ وقت للتفكير فيها فردياً - ثم مع زميل له - وأخيراً مع مجموعة كبيرة - والمعلم

يوجه التلاميذ من "الإستماع - التفكير - المشاركة - إلى مشاركة الفصل" باستخدام البطاقات مثل البطاقات التى يستخدمها الحكم فى الملعب (شكل١).

(شكل ١) نموذج للإشارات المتفق عليها بين المعلم والتلاميذ، وعلى أساسها يقوموا بالنشاط المطلوب ومن هنا يطلق عليها موجهات أو هاديات وهى تمكن المعلم من توجيه تفكير التلاميذ . ويمكن استخدامه مع نظام استمع - فكر - شارك- شارك الكل، حيث يبدأ التلاميذ فى رفع أياديهم للإجابة بعد تلقى الإشارة من المعلم وليس مباشرة بعد سماع السؤال . ويستطيع التلاميذ فرادى أو ثنائيات أن يعبروا عن تفكيرهم بالرسم أوبالكتابة.

هناك إشارات أخرى يستخدمها المعلم ليوجه التلاميذ نحو التفاعل فيما بينهم وهى الإشارات فى (شكل ٢) ومثال لها حين يطلب المعلم من التلاميذ أن يصلوا إلى أتفاق ما على قضية يطرحها أو يحلوا مشكلة، أو يتناظروا فى قضية خلافية . واستخدام نظام الإشارة فى الفصل يخلق نظام عملى متفق عليه سهل التطبيق والتنظيم يقبله الجميع التلاميذ والمعلمون .



ثانياً : استخدام مؤشر الصفحات لكتابة استراتيجيات التساؤل والمناقشة :

إن أسلوب التساؤل كمثير للتفكير قديم منذ سقراط – ولاشك أن أسلوب صياغة السؤال – يؤثر فى أسلوب التفكير المطلوب للإجابة . كما أن استراتيجيات المناقشة كأن يطلب المعلم مزيداً من التفاصيل أو البيانات ... إلخ – تؤثر أيضاً فى نوعية المناقشات داخل الفصل . وبالرغم من المعرفة النظرية لهذه الحقائق إلا أن الممارسة فى الفصل تشير إلى أن معظم الأسئلة التى يوجهها المعلم أو التلاميذ تدور حول المعلومات والحقائق (١٩٨٣ Goodlad)، وبالتالى فهى لا تستثير التفكير. ويمكن للمدرس أن يدمج الاستفادة من استراتيجية توجيه الأسئلة واستراتيجية المناقشة باستخدام إشارات تضمها لوحة كرتون صغيرة كالتى تستخدم كمؤشر لتحديد الصفحة التى توقفنا عندها لصفحة معينة فى كتاب نقرأه Bookmark ويكتب على أحد وجهيها صياغات مختلفة من الأسئلة، وعلى الوجه الآخر استراتيجيات مختلفة للمناقشة – وهى أسلوب جيد يذكر المعلم والتلميذ بأهمية استخدام هذه الاستراتيجيات (شكل ٣) .

(شكل ٣)

مؤشر صفحات الكتاب

الأسئلة من أجل التفكير	إستراتيجيات لتنمية التفكير
وجه المؤشر	**ظهر المؤشر**
– **المعلومات** : تحديد المعلومات واسترجاعها من–ماذا–متى–أين–كيف–إوصف .	* **تذكر ... زمن الانتظار ١، ٢** إعط بعض ثوان للتلميذ بعد أن توجه له السؤال وبعد أن يقوم هو بالإجابة . * **استخدم : استمع – فكر – شارك زميل واحد – شارك مجموعة .** إعط فرصة للتلميذ ليشارك زميله ثم افتح المناقشة مع الفصل .

تابع (شكل ٣)

الأسئلة من أجل التفكير	إستراتيجيات لتنمية التفكير
وجه المؤشر	**ظهر المؤشر**
– **الفهم**: تنظيم وتصنيف الحقائق والآراء.	* **أسئلة المتابعة**
أعد ذكر .... بلغتك	لماذا ؟ هل توافق ؟ هل يمكن إعطاء بعض التفاصيل ؟
ما هى الفكرة الرئيسية لـ .... ؟	أذكر المزيد – هل يمكن إعطاء مثال؟ الاستطراد
– **التطبيق** : استخدام الحقائق – المبادئ – القواعد .	* **إمتنع عن التقييم** إجعل استجابتك لإجابات التلاميذ بدون تقييم سلباً أو إيجاباً .
لماذا يعتبر ... مثال لـ ..... ؟	* **أطلب ملخصاً لما يقال (التنشيط الاستماع الإيجابي)** .
كيف يرتبط ... بـ ..... ؟	* أطلب من (س) أن يلخص ما قاله (ص) .
لماذا يعتبر... صحيحاً أو ذو أهمية؟	* **تعرف على آراء التلاميذ** .
– **التحليل** : فصل الوحدة إلى مكوناتها.	* من يوافق مع الكاتب ومن لا يوافق . الموافق يرفع يده مفتوحة
ما خصائص ... أو مم تتكون... ؟	والغير موافق يرفعها مقفولة .
صنف ... تبعاً لـ	* **اسمح للتلاميذ بأن يوجهوا الحوار داخل الفصل**
كيف تقارن بين ....،	عادل، وجه سؤالك لأحد زملائك .
أوجه الشبه والاختلاف بين...،...	* قم بدور حليف الشيطان .
كيف تؤيد ... بإعطاء أمثلة	اطلب من التلاميذ أن يدافعوا عن آرائهم
ما دليل...	وأفكارهم حول نقاط مختلفة .
استخلص / مثل بالرسم	* **اطلب من التلاميذ أن يكشفوا عن أسلوبهم فى التفكير** .
– **التوليف** : تجميع الآراء لتكون وحدة جديدة .	اوصف لهم كيف وصلت بتفكيرك إلى نتيجة ما فكر بصوت عال .

تابع (شكل ٣)

الأسئلة من أجل التفكير	إستراتيجيات لتنمية التفكير
وجه المؤشر	**ظهر المؤشر**
بما تتنبأ أو تستدل من	*** لا تتبع نظام معين فى توجيه الأسئلة والملاحظات للتلاميذ .**
ماهى الأفكار التى يمكن أن تضيفها إلى	ولا تكتفى بسؤال من يرفع يده .
كيف تستطيع أن تصمم أو تكون.... جديد	* أسئلة التلاميذ
ماذا يحدث لو أنك أضفت .... إلى	شجع التلاميذ على توجيه الأسئلة .
ما هى الحلول التى يمكن أن تقترحها لـ ...	
التقييم : تكوين الآراء واتخاذ قرارت أو الحكم على شئ	*** شجع التنوع**
هل توافق على	ليس هناك إجابة واحدة صحيحة – نريد أن نحصل على عدد كبير من البدائل .
ما رأيك فى	
ما أهم شئ فى	
ضع أولويات لـ	
ما هو قرارك بشأن	
ما المحك الذى تستخدمه لتقدير.....	

ثالثاً : مصفوفة التفكير :

إن توجيه المعلم للأسئلة يقوم بدور هام فى تنشيط تفكير التلاميذ، ولكن تدريب التلاميذ على توجيه الأسئلة لا يقل أهمية، حيث يساعد التلاميذ على الفهم وتركيز الانتباه والوصول إلى تنبؤات وتحديد البيانات والمعلومات الهامة وكذلك يشجع على التفكير المبدع .

وتساعد مصفوفة التفكير كل من المعلم والتلميذ على صياغة الأسئلة والإجابات شكل (٤) حيث المحور الرأسى فى المصفوفة يتضمن أساليب

أونماذج التفكير . والمحور الأفقى يتضمن موضوعات التساؤل ويختلف من مادة لأخرى مثلاً : فى أداب اللغة يمكن أن يتضمن المحور الرأسى أحد أساليب التفكير مثل (السبب / النتيجة) والمحور الأفقى موضوع للتفكير مثل (الحدث أو الشخصية) ويكون السؤال عما سبب موت البطل .

وفى المواد الاجتماعية يكون أسلوب التفكير المستخدم (المبدأ إلى الأمثلة) ومفهوم مثل توازن القوى كموضوع للتفكير ويكون السؤال عن أمثلة تاريخية لتوازن القوى .

(شكل ٤)

مصفوفة التفكير

أساليب التفكير	شخصية	حدث	مفهوم	قصة	حقيقة	مشكلة	موقف	علاقة
استرجاع تذكر								
السبب/ النتيجة								
أوجه الشبه								
أوجه الاختلاف								
من المبدأ إلى الأمثلة								
من الأمثلة إلى المبدأ								
التقييم								

محاور التفكير

أساليب التفكير

مصفوفة التفكير لها استخدامات كثيرة فى الفصل - حيث يستطيع التلاميذ تحليل الأسئلة أو المادة - أو يضعوا ويحللوا ويجيبوا عن أسئلتهم على لوحة من الكرتون فى حجم الدرج كأنها لعبة . ويمكن للمدرس أن يستخدم مصفوفة التفكير فى حجم كبير ليكتب أسئلته ويدرب التلاميذ على

توجيه الأسئلة ويوجههم نحو أساليب التفكير المختلفة التى يمكن استخدامها فى تقديم المعلومات أو الاستجابة لها . وكذلك كيف يرتبط كل أسلوب فى التفكير بأسلوب فى التعبير . كما يمكن للمعلم أن يوضح للتلاميذ الأساليب المختلفة لعرض البيانات باستخدام الوسائط التصويرية أو الخرائط المعرفية فى كل أسلوب من أساليب التفكير . إن استخدام مصفوفة التفكير ينمى الوعى بالتفكير (الميتا معرفة – التفكير فى التفكير) لدى كل من المعلم والتلميذ . مما يساعد على توليد الأفكار وتنظيمها وتأملها .

رابعاً : مرجع القراءة الجيدة :

تحليل الفروق بين القارئ الجيد والقارئ السيئ يشير إلى أهمية الاستراتيجيات التى يتبعها القارئ قبل وأثناء وبعد القراءة والتى تؤثر فى رفع كفاءة القراءة .

مثال : القارئ الجيد لديه هدف واضح للقراءة، يراقب نفسه : هل فهم ما يقرأ ؟ ويعدل أسلوبه إذا تطلب الموقف ذلك . فى حين أن القارئ السيئ الضعيف لا يفكر فى هذه الاستراتيجيات – بل يعتبر القراءة عملية آلية وليست بناء من المعانى . وقد وضع (Kapinus ١٩٨٦) ملخصاً عن استراتيجيات القراءة الجيدة أسماه Ready Reading Reference وهو أداة تقدم دليلاً يساعد التلاميذ على القراءة الجيدة تستخدم المؤشر bookmark كدليل واضح ومحدد يستخدمه التلاميذ عند القراءة المستقلة (شكل ٥).

شكل رقم (٥)

مرجع القراءة الجيدة

أثناء القراءة	إذا كنت لا تفهم	بعد القراءة
قل لنفسك	**حـــدد**	**أعـد**
ماذا يقصد الكاتب	ما هى المشكلة	ما قرأت بكلمات من عندك
اسأل نفسك	**ذكر نفسك**	**لخص**
هل هذا الكلام له معنى	ماذا تريد أن تعرف	أهم الأفكار
تصور	**إرجع لما مضى**	**اسأل**
ماذا يصف الكاتب	أنظر لما يأتي	نفسك أسئلة وأجب عليها
حدد	**هدئ السرعة**	**تصور**
ما هى الأفكار الرئيسية	أطلب	فى خيالك ما وصفه الكاتب
توقع	**المساعدة**	**قرر**
ماذا بعد		ما أكثر النقاط إثارة لاهتمامك

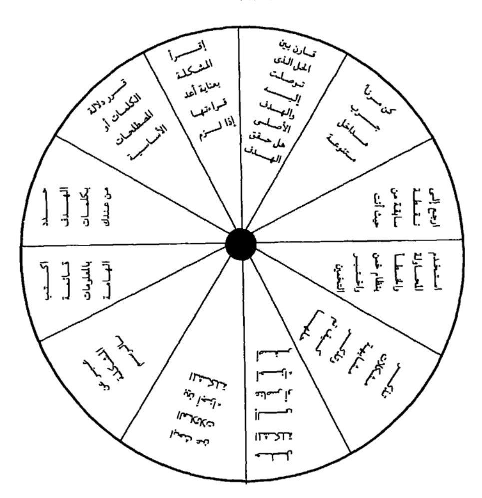
خامساً : عجلة استراتيجيات حل المشكلات :

مما يثير الإحباط لدى المعلم والتلميذ فى العلوم الرياضية والطبيعية أن يفهم التلميذ القاعدة أو النظرية ولكن لا يستطيع أن يوظف هذا الفهم فى حل مشكلات الحياة . وبتحليل استراتيجيات حل المشكلات لدى المتقدمين والمتعثرين، تبين أن هناك فروقاً فى الاستراتيجيات التى يستخدمها كل منهم فالأكثر كفاءة يقضى وقتاً أطول فى فهم المشكلة قبل البدء فى الحل، ولكى يحقق فهم المشكلة يعطى نفسه أمثلة متعددة ونماذج متعددة . وهو يستخدم بعض الاستراتيجيات غير التقليدية لتحليل المشكلة إلى مشكلات فرعية . وهو يستخدم أساليب الوعى بالتفكير (الميتا تفكير) بأن يقيّم أداءه وإلى أى مدى يتقدم أو يتعثر، وما هى البدائل التى يستخدمها لتحقيق الهدف (فى ضوء الهدف النهائى).

المعلم الحريص على تحسين مهارة حل المشكلات لـدى تلاميذه يمكن أن يستفيد من وقت الحصة ليكشف للتلاميذ عن العمليـات المعرفيـة التـى قـام بها لكى يصل للحل، وكأنه يفكر بصوت عال وهذا النمـوذج يسـاعد التلاميذ على الوعى بالعمليات المعرفية اللازمة للنجاح فى حـل المسـألة، لأن المعلم يقدم تعليمـات صريحـة ومباشرة عن حـل المشـكلات . ويمكـن أن توضـع فـى الفصـل لوحـة حـل المشـكلات وهـى مؤشـر يذكـر المعلـم والتلميـذ بالاستراتيجيات الفعالة.

(شكل ٦)

عجلة استراتيجيات حل المشكلات



سادساً : الخرائط المعرفية

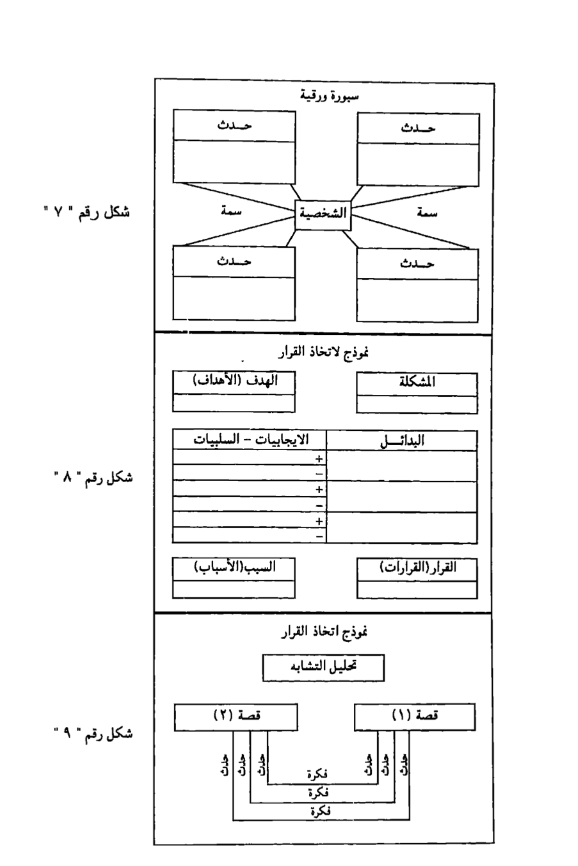
القدرة على توليد وتنظيم المعلومات والأفكار قدرة أساسية للتفكير الفعال. وتعتبر الخرائط المعرفية أداة فعالة تساعد التلاميذ على توليد الأفكار وتنظيم التفكير .

الخرائط المعرفية أداة تعبر عن الحقائق والمفاهيم والعلاقات فى إطار منظم، وتساعد التلاميذ على :

* تقديم المعلومات (البيانات) الضمنية فى صورة صريحة مباشرة محسوسة.
* توضيح العلاقات بين الدعائق والمفاهيم .
* توضيح العلاقة بين المعلومات الحديثة والخبرة السابقة .
* تخزين المعلومات واستعادتها .

أثبتت الخرائط المعرفية نجاحاً فى تحسين الاحتفاظ بالمعلومات وتنشيط التفكير . وأصبح هناك نماذج للخرائط المعرفية فى كل فصل من الحضانة إلى الجامعة، ومن الخرائط المعرفية الأكثر انتشاراً نموذج الشبكة. وهناك نماذج لخرائط معرفية تتضمن العلاقة بين السبب والنتيجة – خرائط لتتابع الأحداث وأخرى لدراسة أوجه التشابه أو حل المشكلات واتخاذ القرار (أشكال ٧، ٨، ٩) . وكلها هامة فى التدريبات التحريرية والشفهية . وإذا أضفنا لها بعض الأدوات الأخرى – والتى سبقت الإشارة إليها وكلها تنشط التفكير – كانت نتائجها أفضل .

ومن خلال الاستمرار فى استخدام الخرائط المعرفية يدرك التلاميذ أن التفكير ممكن أن يتشكل – ويجد المعلمون أدوات تساعدهم فى تحويل العمليات الضمنية غير المرئية إلى عمليات قابلة للملاحظة المباشرة والصريحة – وتنمو لدى الطرفين المعلم والتلاميذ الوعى بالتفكير .


سبورة ورقية
حــدث
حــدث
سمة
الشخصية
سمة
حــدث
حــدث
شكل رقم " ٧ "
نموذج لاتخاذ القرار
الهدف (الأهداف)
المشكلة
الايجابيات – السلبيات
البدائـــل
+
−
+
−
+
−
شكل رقم " ٨ "
السبب(الأسباب)
القرار(القرارات)
نموذج اتخاذ القرار
تحليل التشابه
قصة (٢)
قصة (١)
حدث
حدث
حدث
حدث
حدث
حدث
فكرة
فكرة
فكرة
شكل رقم " ٩ "

لماذا ترفع هذه الأدوات كفاءة التعليم ؟

الأدوات التى سبق تقديمها تساعد فى خلق مناخ تعليمى يشجع التفكير. هناك على الأقل أربعة أسباب لنجاح هذه الأدوات وغيرها : تساعد على التذكر، تقدم إطاراً مرجعياً عاماً بما تقدمه من مفاهيم، تدعو المعلم لأداء يجمع بين النظرية التربوية الصادقة التى اشتقت منها الأداة والأهداف التربوية، تترك آثار دائمة وقوية لدى المعلم والمتعلم .

١- تساعد على التذكر :

أدوات التفكير مؤشرات مادية للمعلمين والتلاميذ – وهى مثال تطبيقى للمعرفة النظرية عند الحاجة لاتخاذ القرار. ولأنها مادية ومحددة فإنها تفرض وجودها برغم زحمة المتغيرات فى البيئة المدرسية وتنبه المعلم والتلميذ لتوظيف خبراتهم لتنمية التفكير.

٢- إطار مرجعى عام :

أدوات التفكير تعتبر إطار مرجعى مشترك بين المعلم والتلميذ، لأنها تقدم مفاهيم مشتركة (مثال نموذج التفكير باستخدام مصفوفة التفكير) وكذلك تيسر الاتصال بينهما بما تقدمه من مؤشرات مشتركة (مثال نموذج استخدام الإشارات فى فكر – شارك زميل – شارك المجموعة) ولأنها سهلة الانتشار من مادة لأخرى ومن فصل لآخر فإنها يمكن أن تكسب المدرسة كلها وحدة فى اللغة والتفكير.

٣- باعث للعمل :

المعلمون مثقلون بالتعليمات والتحذيرات التى تجعل عملهم ثقيلاً معقداً، ولكنهم يرحبون بالأفكار الجديدة والأدوات المفيدة التى تساعدهم فى عملهم. وقد حظيت الأدوات التى قدمناها باهتمام المعلمين والتلاميذ. ومما أضاف لنجاحها أنها أدوات جاهزة للتطبيق.

٤- الاستمرارية والدوام :

أدوات التفكير التى تناولناها فى هذا الفصل بسيطة ومحددة وواضحة وبالتالى يمكن أن تستمر وتبقى - والبعد الآخر للدوام هو دوام تأثيرها فى عقول التلاميذ والمعلمين حيث يظلوا يذكروها حتى فى عدم وجودها . وبذلك تظل أساليب التفكير التى تمثلها باقية حتى خارج المدرسة. وهكذا تظل خبرة أدوات التفكير باقية .

إيجابيات الأدوات المنبثقة من أساس نظرى :

أدوات التعليم تمثل نظاماً ملموساً وعملياً مفيداً وذو قيمة، يساعد التلاميذ على معالجة الأفكار بأسلوب إيجابى نشط. . واستخدام هذه الأدوات التى ترتبط بالمفاهيم النظرية تساعد المعلمين تحت التدريب على ممارسة التدريس وهكذا يكون لديهم خبرة مباشرة عن التفاعل بين النظرية والتطبيق.

والتطبيق يثرى النظرية ويقدم بيانات جديدة . هذه الأدوات ذات المضمون النظرى تقرب المسافة بين الممارسة فى التدريس والنظريات المعرفية، وبذلك تسهم فى رفع كفاءة العملية التعليمية والتفكير لدى التلاميذ والمعلمين.

References

Armbuster, B.B., and T.H. Anderson. (1980). "The Effect of Mapping on the Free Recall of Expository Test." (Technical Report 160). Center for the Study of Reading, University of Illinois, Urbana-Champaign.

Dansereau, D., et al. (February 1979). "Development and Evaluation of a Learning Strategy Training Program." Journal of Educational Psychology 71, 1: 64-73.

Davey, B., and S. McBride, (1986). "Effects of Question-Generation Training on Reading Comprehension." Journal of Educational Psychology 78, 4: 256-262.

Davidson, J.L. (October 1982). "The Group Mapping Activity for Instruction on Reading and Thinking." Journal of Reading 26, 1: 53-56.

Gage, N.L. (1974). Teacher Effectiveness and Teacher Education: The Search for a Scientific Basis. Palo Alto, Calif.: Pacific Books.

Gall, M. (1970). "The Use of Questions in Teaching." Review of Educational Research 40: 707-721.

Gamer, R. (1980). "Monitoring of Understanding: An Investigation of Good and Poor Readers." Journal of Reading Behavior 12: 55-64.

Gamer, R. and R. Reis. (1981). "Monitoring and Resolving Comprehension Obstacles: An Investigation of Spontaneous Text Lookbacks Among Upper-Grade

Good and Poor Comprehenders." Reading and Research Quaterly 16, 4: 569-582.

Gemake, J. and R. Sinatra. (November-December 1986). "Using Maps to Improve Writing." Early Years.

Goodlad, J.I. (1983). A Place Called School. New York: McGraw-Hill.

Hare, V., and C. Pulliam. (1980). "Teacher Questioning: A Verficiation and an Extension." Journal of Reading Behavior 12: 69-72.

Johnson, D., and R. Johnson. (1984). "Cooperative Small-Group Learning." Curriculum Report 14, 1: 1-6.

Kapinus, B. (1986). Ready Reading Readiness. Baltimore, Md.: Maryland State Department of Education.

Lyman, F.T., Jr. (September-October 1989). "Rechoreographing: The Middle Level Minuet." The Early Adolescence Magazine (TEAM): 4, 1: 22-24.

Lyman, F.T., Jr. (1987). "The Think-Trix: A Classroom Tool for Thinking in Response to Reading." In Reading: Issues and Practices, Yearbook of the State of Maryland International Reading Association Council. Vol. 4. Westiminster, Md.: State of Maryland International Reading Association Council, pp. 15-18.

Lyman, F.T., Jr. (Spring 1981a). "The Development of Tools." Maryland A.T.E. Journal 1: 20-21.

Lyman, F.T., Jr. (1981b). "The Responsive Classroom

Discussion: The Inclusion of All Students." In Mainstreaming Digest, edited by A. Anderson. College Park. Md.: University of Maryland.

Lyman, F.T., Jr., C. Lopez, and A. Mindus. (1986). "Think-Links: The Shaping of Thought in Response to Reading." Unpublished manuscript. Columbia, Md.

Mayer, R. (June 1983). "Implications of Cognitive Psychology for Instruction in Mathematic Problem Solving." Paper presented at the Conference on Teaching Mathematical Problem Solving, San Diego StUniversity.

McTighe, J. (speaker). (1985). Questioning for Quality Thinking (audiotape side 1) and Strategies for Extending Student Thinking (side 2). Baltimore: Maryland State Department of Education.

Paris, S. and J. Jacobs. (December 1984). "The Benefits of Informed Instruction for Children's Reading Awareness and Comprehension Skills." Child Development 55, 6: 2083-2093.

Rowe, M.B. (January-February 1986). "Wait Time: Slowing Down May Be a Way of Speeding Up!" The Journal of Teacher Education 31, 1: 43-50.

Schoenfeld, A. (1979). "Can Heuristics Be Taught?" In Cognitive Press Instruction, edited by J. Lochhead and J. Clement. Philadelphia, Pa.: Franklin Institute Press.

Schoenfeld, A. (1980). "Heuristics in the Classroom." In

Problem Solving in School Mathematics, 1980 Yearbook, edited by S. Krulik and R.E. Reys. Reston, Va.: National Council of Teachers of Mathematics, pp. 9-22.

Slavin, R.E. (1981). "Synthesis of Research on Cooperative Learning." Educational Leadership 38, 8: 655-660.

Suydam, M. (1980). "Untangling Clues from Research on Problem Solving." In Problem Solving in School Mathematics, edited by S. Krulik and R.E. Reys. Reston, Va.: National Council of Teachers of Mathematics.

Vaughn, L., Jr. (February 1982). "Use the Construct Procedure to Foster Active Reading and Learning." Journal of Reading.



تدريس لغـة التفكيـر

Teaching the Language of Thinking

Arthur L. Costa & Robert Marzano

آرثر كوستا و روبرت مارزانو



الفصل الثامن

تدريس لغـة التفكيـر

Teaching the Language of Thinking

Arthur L. Costa & Robert Marzano

آرثر كوستا و روبرت مارزانو

يجب ألا تؤسس المدارس ليقوم فيها المعلمون بالتدريس، بل ليقـوم فيها التلاميذ بالتعلم.

التعلم والتعليم ظاهرة لغوية، حيث يتم التعلم من خلال التفاعل اللفظـي بين المعلم والتلميذ. ولذلك يمكن للمعلمين أن ينموا تفكير التلاميـذ من خـلال اللغة التى يستخدمونها وإذا كان هدفنا إعداد برامج لتدريس التفكير فلابـد أن يتعلم التلميذ لغة التفكير ومفرداته .

التعليم ذو طبيعة لفظية :

فى ضوء نظرية (١٩٨٠) Feuerstein يعتبر دور المعلم حاسماً فـى تفاعله مع التلاميذ، حيث أنه الوسيط بيـن العـالم والتلميـذ، ولـذا فـإن لـه دور أساسى فى تنمية البناء العقلى لدى التلاميذ .

فى دراسة عن التفاعل اللفظى داخـل الفصـل انتهـى (١٩٨٢) Green & Smith إلـى أن اللغـة التـى يسـتخدمها المعلـم تحدد الإطـار الـذى يقـوم التلاميذ من خلاله بمهام التعلم اللفظية والأدائية، وكذلك إطار التقييـم لمـا هـو مقبول وما هو مرفوض، وفى عبارة أخرى أن المعلمون يعلموا التلاميذ مـاذا يفعلوا ومتى وكيف باستخدام اللغة .

كما أن اللغة تشكل المناخ العام لبيئة الفصل وهـو مـن الأمـور الهامـة التى يتفق عليها ويشارك فيها التلاميذ والمعلم. ويمكن تعريـف منـاخ الفصـل

بأنه أسلوب إرساء النظام فى الفصل، ومناخ التقبل بين المعلم والتلاميذ والتلاميذ فيما بينهم وهما عنصران أساسيان لنجاح عملية التعليم. يؤكد Burger (١٩٧٧) أن مناخ الفصل تخلقه اللغة .

حين يضع الفرد تسمية لشخص أو شئ فإنه يخلق واقعاً لم يكن موجوداً قبل وجود التسمية وكذلك فإن إعطاء تسمية Labeling خاصية أخرى للغة – ويضرب Burger (١٩٧٧) مثالاً من مقرر فى الفلك فقبل هذا المقرر تبدو السماء مليئة بالنجوم وهذا ما يراه كل الناس، ولكن من درس الفلك يبدأ الدارس فى رؤية معالم السماء وأسمائها – وهكذا حين نخلق التسمية فإننا نعطى مدركاتنا معنى – والتسميات الجديدة تخلق مدركات جديدة – وهكذا يذكر Condon (١٩٦٨) حين نتعلم الأسماء نرى ما لم نكن نراه، لأننا نعرف ما نبحث عنه أو ما ننظر إليه. مع فهم أهمية وطبيعة اللغة، فإن خلق لغة خاصة بالتفكير واستخدامها فى الفصل يتطلب خلق مفردات جديدة خاصة بعمليات التفكير .

وفيما يلى سبع نقاط تعتبر نقاط للبدء فى ذلك :–

استخدام مفردات دقيقة :

المعلم دائماً يطلب من التلميذ أن يفكر، وأن يفكر جيداً، وكثيرا ما يتهم التلميذ أنه لا يفكر. مفهوم التفكير يغطى عدداً كبيراً من العمليات المعرفية – وقد يكون سبب فشل التلميذ فى التفكير أنه لا يفهم المقصود أو أنه لا يعرف كيف (يوظف) يقوم بالوظيفة المعرفية المطلوبة منه، ولذلك على المعلم أن يستخدم المفهوم المحدد المطلوب وأن يدرب التلاميذ على القيام بهذه المهارة المعرفية المحددة .

فمثلاً بدلاً من أن يقول لننظر إلى هاتين الصورتين، يقول لنقارن بين هاتين الصورتين ثم يقوم بتدريب التلاميذ على إيجاد أوجه الشبه والخلاف

بين الصورتين (شكل ١). وحين يتكرر سماع واستخدام المفهوم وتتكرر العمليات المعرفية الدالة عليه سوف يستدمج التلاميذ المفهوم ويصبح جزءاً من رصيدهم المعرفي، وكذلك يمكن للمعلم أن يشرح العمليات المعرفية بحيث يصبح هناك معنى متفق عليه بين التلاميذ والمعلم بخصوص المهارة المعرفية المعينة. بمعنى أن يتعلم التلاميذ ما يدور فى أذهانهم حين يقوموا بالمقارنة – وما هى الخطوات التى تساعدهم على اتخاذ قرار – أو كيف ينشطوا قدراتهم الإبداعية عندما يُطلب منهم الكتابة فى موضوع ما – مثل هذه التدريبات تنمى مهارات التفكير لدى التلاميذ .

شكل (١) استخدام المصطلحات الدقيقة

بدلاً من أن تقول	قل
فلتنظر إلى هاتين الصورتين	**فلتقارن** بين هاتين الصورتين
ماذا تعتقد أنه سوف يحدث حين ...؟	كيف **تتنبأ** بما سوف يحدث ؟
كيف تضع هذه الأشياء فى مجموعات ؟	كيف **تصنف** هذه الأشياء ؟
لنبدأ نعمل فى هذه المشكلة	لنبدأ **تحليل** هذه المشكلة
كيف تفكر فى هذه القصة ؟	ماذا **تستنتج** من هذه القصة ؟
كيف تفسر .... ؟	ما هى **الفروض** التى يمكن أن تفسر... ؟
كيف تعرف أن هذا ... صحيحاً ؟	ما **الدليل** على صحة ..... ؟
ما هى الاستخدامات الأخرى ؟	ما هى **التطبيقات** .... ؟

توجيه الأسئلة الناقدة

طالما المعلم فى الفصل فإنه يقوم باتخاذ قرارات شتى على ضوء السلوكيات التى يقبلها ويشجعها وتلك التى لا يقبلها ولا يشجعها. وهو فى سبيل ذلك يوجه الأسئلة للتلاميذ بما يجعلهم يراجعوا ما يقوموا به من أفعال، وما يترتب على هذه الأفعال من نتائج، بحيث يختاروا السلوك المناسب. فمثلاً بدلاً من أن يقول المعلم للتلميذ إلزم الهدوء، ممكن أن يقول له أن

الصوت الذى تصدره يشتت انتباهنا، هل يمكن أن تستمر فيما تعمل دون أن نسمع هذا الصوت (شكل ٢).

مناقشة التلاميذ فى السلوك المقبول فى الفصل، والقواعد التى تضعها المدرسة، وإبداء الاحترام بشكل عام مهم وضرورى لتعليم التلاميذ احترام الغير، واستخدام لغة التفكير تساعد التلاميذ فى أن يقرروا السلوك المناسب.

شكل (٢) الأسئلة التى تشجع السلوك المناسب

بدلاً من أن تقول	قل
الزم الصمت	الضوضاء التى تعملها تشتت انتباهي هل يمكن أن تعمل دون أن نسمع هذا الصوت؟
س ابتعد عن ص	س هل تستطيع أن تجد مكان أفضل ؟
س كفاك مقاطعة لـ ص	ماذا يجب عليك أن تفعل حين يكون دور ص فى الحديث .
لا تجرى فى طرقات المدرسة.	لماذا يجب علينا ألا نجرى فى طرقات المدرسة ؟

تقديم المعلومات وليس تقديم الحلول:

أحيانا ينكر المعلم حق التلميذ فى تحمل مسئولية أفعاله، وذلك بأن يقدم له حلولاً جاهزة أو يذكر له نتائج سلوك معين أو نماذج للسلوك المقبول.

ويمكن أن يدرب المعلم التلميذ على تحمل المسئولية بأن يعطيه بيانات تعتبر مدخلات أو نقطة بداية للتلاميذ يقوموا بمعالجتها – وهكذا يشجع المعلم التلميذ على أن يصبح أكثر أوتونومية وأن ينمى وعيه بتأثير سلوكه على الآخرين وأن يصبح أكثر حساسية لاستقبال المؤشرات اللفظية وغير اللفظية من الآخرين .

كما يمكن للمعلم أن يعلم التلاميذ تحمل المسئولية بأن يستخدم جملاً تبدأ بأنا وليس بأنت (شكل ٣) .

شكل (٣) البيانات التى تساعد على اتخاذ القرار الذاتى

بدلاً من أن تقـــول	قــــل
حين يلعب التلميذ بالقلم ويصدر عنه صوت رتيب .	أريدك أن تعرف أن هذا الصوت يزعجنى.
يقاطع زميلـه .	أفضل أن يأخذ كل واحد دوره فى الحديث .
يمضغ لبـــان .	أريد أن تعرفوا أن مضغ اللبان يزعجنى .
يتجول فى الفصل .	أفضل أن تقوم بالعمل المطلوب منك .

إعطاء توجيهات (تعليمات)

حين يعطى المعلم تعليمات للتلاميذ فإنه يعطيه كل التفاصيل المطلوبة بحيث لا يترك له فرصة للاستنتاج أو الاستدلال بل يصبح المطلوب منه الاتباع فقط (شكل ٤).

وبدلاً من ذلك يمكن للمعلم أن يوجه أسئلة تتطلب من التلميذ تحليل المهمة وتحديد المطلوب لإنجازها ثم القيام بالأداء المطلوب .

شكل (٤) التعليمات التى تعلم فهم المعنى

بدلاً من أن تقـــول	قــــل
١- بالنسبة لرحلتنا تذكروا أن تحضروا مصروف - حذاء مريح - ملابس خفيفة	١- ماذا علينا أن نعده لرحلة الغد ؟
٢- الجرس ضرب وحان وقت الانصراف ضعوا أدواتكم فى الحقائب وقفوا صفاً واحداً.	٢- الجرس ضرب ماذا علينا أن نفعل لنستعد للذهاب للمنزل ؟
٣- يجب إحضار ٥٢ كوب - ٢٦ مقص- ٧٨ فرخ ورق - فرخ ورق تقيل .	٣- كل واحد سوف يحتاج كوبين ومقص وثلاث أفرخ من الورق - ولابد من حماية سطح الدرج - هل عرفتم ماذا عليكم عمله؟
٤- تذكروا كتابة الإسم فى الركن الأيمن الأعلى من الصفحة ؟	٤- لكى أعرف صاحب الورقة ماذا علينا أن نعمل ؟

البحث عن التحديد :

اللغة مليئة بالحذف والغموض والتعميم وهى تصورية أكثر منها إجرائية وهى مثقلة بالتقييم. ولتشجيع التفكير الجيد يحرص المعلم على تدريب التلاميذ على تعريف المصطلحات وعقد المقارنات واستخدام أساليب الوصف أو التشبيه. وعلى أن يكونوا منتبهين للمصطلحات الغامضة أوالمبهمة وهى كثيرة ويمكن أن نعطى بعض أمثلة لها فيما يأتى :

* التعميم ويتضمن (دائماً – أبداً – الجميع – كل فرد) .
* الأفعال الغامضة (الفهم – التقبل – المعرفة بشئ) .
* المقارنة (أفضل – أحدث – أرخص – أكثر) .
* الضمائر غير المحددة (هم – نحن) .
* الفئات غير المحددة (المعلمون – الآباء – الأشياء).
* افتراض القواعد والتقاليد (الأصول، يجب أن، لابد من).

التفكير الناقد ينمى مهارة الاستخدام الدقيق للمفاهيم وتجنب التعميم وتدعيم الآراء ببيانات يُعتمد عليها ويوثق فيها (شكل ٥).

شكل (٥) تجنب التعميم

حين تسمع	قل
لا يستمع إلىّ أبداً	أبداً، أبداً ؟
كل واحد عنده	كل واحد. من بالتحديد ؟
الأمور تسير بشكل أفضل مع ...	أى الأمور بالتحديد ؟
الأمور تسير بشكل أفضل مع ...	كيف تسير بالتحديد ؟
الأمور تسير بشكل أفضل مع ...	أفضل من ماذا ؟
يجب ألا تفعل هذا	ماذا يحدث لو فعلت ؟
الآبـــاء	أى الآبـــاء ؟
أريدهم أن يفهموا	ماذا يحدث لو فهموا ؟
هذا الطعام مغذى أكثر ...	مغذى أكثر من ماذا ؟
لم يسمحوا لى ...	من هم ؟
الإداريون	الإداريون تقصد من ؟

تنمية الوعى بالتفكير

* التفكير فى التفكير ينمى التفكير * (Costa ١٩٨٤) حين يطلب المعلم من التلميذ أن يصف عمليات التفكير التى يقوم بها والبيانات التى يحتاج إليها والخطط التى يضعها فإنه يساعده على أن يتعلم أن ينمى وعيه بعملية التفكير أو يفكر فى التفكير أو فى الميتامعرفة وهى عملية حل المشكلات بصوت مسموع (Whinby, Arthur ١٩٨٥) (شكل ٦) .

حين يطلب المعلم من التلاميذ أن يصفوا ما يدور فى أذهانهم فإنه يساعدهم على تنمية الوعى بالعمليات المعرفية التى يقومون بها، وحين يستمعون لوصف زملائهم للعمليات المعرفية التى يقومون بها تنمو لديهم مرونة التفكير وتقبل التنوع فى الأساليب لمواجهة نفس المشكلة. وكذلك يمكن للمعلم أن يعبر عن العمليات المعرفية التى يقوم بها ويجعل العمليات الداخلية تصبح خارجية. وذلك بالتعبير عن الأسئلة التى يوجهها لنفسه عند حل مشكلة ما، وكذلك باشراك التلاميذ فى خطته عند إعداد الدرس، وكيف يتأكد من دقة ما يقدمه للتلاميذ. وبذلك يصبح المعلم نموذجاً للتفكير فى التفكير يمكن للتلاميذ محاكاته .

شكل (٦) التفكير فى التفكير

حين يقول التلميذ	يقول المعلم
الإجابة هى ٤٣ كيلو، ١٠٠ جرام	أذكر لنا الخطوات التى قمت بها لتصل لهذه الإجابة ؟
أنا لا أعرف كيف أحل هذه المشكلة	ماذا تستطيع أن تفعل لكى تبدأ ؟
أنا مستعد للبدء	أذكر لنا خطتك التى تنوى تنفيذها ؟
نحن نراجع القصائد	ماذا تفعل حين تراجع ؟
أنا أحب هذه السيارة	ما هى المحكات التى تستخدمها للاختيار؟
أنا أنهيت المطلوب	كيف تعرف أنك على صواب ؟

تحليل منطق اللغة :

أحد وسائل التدريب على التفكير الفعال (المنتج) هو تدريب التلاميذ على تحليل المنطق وراء التعبيرات اللفظية والكلمات المعينة والجمل من ناحية، والإشارات اللفظية التى تشير إلى علاقات منطقية بين الأفكار من ناحية أخرى (شكل ٧). وبدراسة هذه الإشارات اللغوية مثل واو العطف، أو، ولكن، بعد، لام العليه .. تساعد التلاميذ على تعلم التمييز بين العلاقات المذكورة والتى تربط بين الأفكار. فيتعلموا الإضافة، المقارنة، التضاد، التتابع، السببية .

شكل (٧) الإشـــارات اللغويـــة

العلاقات	الوصـــف	أمثلة للإشارات اللغوية .
الإضافة	فكرتين فى اتجاه واحد .	هو ذكى ومؤدب .
المقارنة	الاشتراك فى خاصية ما .	عادل وسعاد يلعبان الكرة .
التناقض	فكرتين فى اتجاهين مختلفين.	صحته غير جيدة ولكنه يدخن .
التوالى	حدث قبل أو أثناء أو بعد حدث آخر .	ذهب عادل إلى المدرسة ثم النادى ثم عاد إلى المنزل .
السببية	حدث وقع نتيجة لحدث آخر .	حين لم يجد أحد بالمنزل ذهب للنادى.

كيف يصبح سلوكك ذكياً ؟

تدريس التلاميذ الانتباه للعمليات المعرفية المتضمنة فى اللغة المكتوبة أو المنطوقة يساعدهم على أن ينتبهوا لما يقولونه أو يكتبونه، ويساعدهم على فهم الإشارات المختلفة فى اللغة – كما يساعدهم على استيعاب التفاعل المركب بين اللغة والتفكير والسلوك .

الخلاصة أن المعلم يستطيع أن ينمى التفكير لدى تلاميذه من خلال توجيه الأسئلة – تقديم البيانات – تجنب التقييم وغيرها من الاستراتيجيات.

References

Bailis, R., and M. Hunter. (August 1985). "Do Your Words Get Them To Think?" Learning 14, 1.

Beyer, B. (1985). "Practicla Stragegies for the Direct Teaching of Thinking Skills." In Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking, edited by A.L. Costa. Alexandria, Va.: Association for Supervision and Curriculum Development.

Burger, H.G. (1977). "Panculture: A Hominization-Derived Processed Taxonomy from Murdock's Universal Basics." In The Concept and Dynamics of Culture, edited by B. Bernardi. Netherlands: The Hague.

Condon, J.C. (1968). Semantics and Communication. New York: Macmillan.

Costa, A. (November 1984). "Mediating the Metacognitive." Educational Leadership 42, 3: 57-62.

Ennis, R. (1985). "Goals for a Critical Thinking Curriculum." In Developing minds. A Resource Book for Teaching Thinking, edited by A.L. Costa, Alexandria, Va.: Association for Supervision and Curriculum Development.

Feuerstein, R. (1980). Instructional Enrichment. Baltimore, Md.: University Park Press.

Green, J.L., and D.C. Smith. (February 1982). "Teaching and Learning: A Linguistic Perspective." Paper presented at the Conference on Research on Teaching: Implications for Practice, Warrenton, Va.

Laborde, G. (1984). Influencing with Integrity. Palo Alto, Calif.: Syntony Press.

Marzano, R. and C.L. Hutchins. (1985). Thinking Skills: A Conceptual Framework Aurora, Colo.: Mid-Continent Regional Educational Laboratory.

Parelius, R.J. (1980). Faculty Cultures and Instructional Practices. New Brunswick, N.J.: Rutgers University Press.

Purkey, S.C. and M.S. Smith. (1982). Effective Schools: A Review. Madison, Wis.: Wisconsin Center for Educational Research, University of Wisconsin.

Whimbey, A. (1985). "Test Results from Teaching Thinking." In Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking, edited by A.L. Costa. Alexandria, Va.: Association for Supervision and Curriculum Development.



استراتيجيات لتدعيم عمليات الميتا معرفة

التفكير فى التفكير

A strategy to Support Metacognitive Processing

Gwen Fountain and Esther Fusco

جيون فونتين وإثر فويسكو



الفصل التاسع

استراتيجيات لتدعيم عمليات الميتا معرفة
التفكير فى التفكير

A strategy to Support Metacognitive Processing

Gwen Fountain and Esther Fusco

جيون فونتين وإثر فويسكو

تنمية قدرة التلاميذ على أن يفكروا فى التفكير، أو أن ينمو الوعى والتحكم فى عمليات التفكير أساس هام لدمج التفكير فى عمليات التعلم داخل الفصل .

والميتا معرفة Metacognition الوعى بالتفكير – التفكير فى التفكير يساعد الدارسين على القيام بدور إيجابى فى جمع المعلومات وتنظيمها وتكاملها ومتابعتها وتقييمها أثناء قيامهم بعملية التعلم.

التلاميذ الناجحون يقومون بتلقائية بالتأمل فى عملية التعلم وتنظيمها برغم أنهم لا يعوا لماذا ولا كيف يساعدهم ذلك فى التعلم. أما التلاميذ الأقل كفاءة فهم لا ينتبهوا لهذه العمليات ولا يدركوا قيمتها. ولذا بدأ الباحثون فى وضع استراتيجيات تساعد كل التلاميذ على تنمية الوعى بعمليات التفكير والتحكم فيها .

وقد استخدم منهج توجيه الأسئلة بنجاح لتحقيق هذا الهدف، ثم بدأ التفكير فى وضع الأسئلة التى يمكن للتلميذ أن يسألها لنفسه أثناء معالجة المعلومات – والواقع أننا كنا نحاول ليس فقط خلق الوعى بعمليات التفكير ولكن أيضاً وضع منهج يمكن للتلاميذ استخدامه للتحكم فى هذه العمليات.

وحين بدأ استخدام منهج الأسئلة فى الفصل بدأ ظهور تغير فى أسلوب التلاميذ فى القيام بالمهام التعليمية وفيما يلى مثال لما كتبه أحد التلاميذ :

هناك أسئلة رائعة يمكن استخدامها عند التفكير فى اتخاذ قرار أو حل مشكلة– فحين يكون هناك خطوات واضحة لحل المشكلة تكون الأمور أسهل وهذه الأسئلة مفيدة أيضاً فى حل مشكلات مواقف الحياة اليومية وأنا سعيد بمعرفتى لهذه الأسئلة التى استخدمها ليس الآن فقط ولكن فى حياتى المستقبلية .

وقد استمتع التلاميذ بهذا التحكم فى العمليات، ووجدوا فيه وسيلة مفيدة فى التعلم. إن المطلع على الكتابات فى مجال الميتا معرفة يجد أن استخدام الأسئلة العامة أو الخطوات العامة لتوضيح بناء التعلم تكرر ذكره واقتراحه كثيراً كإستراتيجية فعالة. ويمكن تعميم استخدام مهارة الميتا معرفة عبر مواقف متعددة ومشكلات متنوعة – فيمكن تدريب التلميذ أن يفكر قبل الشروع فى حل مشكلة، ويسأل نفسه ويسأل الآخرين ليقرر ما إذا كان تعريف المشكلة واضحاً لديه – ويسأل نفسه عن الحلول التى وضعها، ويراقب نفسه أثناء محاولاته فى التعلم ليقرر ما إذا كانت هذه المحاولات تحقق الهدف .

وقد قدم Meichenbaum (١٩٨٥) اقتراحات مشابهة فى عرضه لدراسات السلوك والعمليات المعرفية حيث يقرر أهمية توجيه التلميذ لاستخدام استراتيجيات إدارة الذات .

وفى ضوء ما تقدم قام الكاتب بتصميم سلسلة من الأسئلة لتنشيط عمليات الميتا معرفة فى أى مستوى، من الحضانة إلى الجامعة، وقد حاولنا تحديد العمليات الميتا معرفية فى كل سؤال كما هو موضح فى الجدول الآتى:

شكل (١)

السـؤال	العملية التى يثيـرها
١- ماذا أفعل ؟	- خلق نقطة للتركيز (يساعد الذاكرة قصيرة المدى).
٢- لماذا أفعل هذا ؟	- خلق هدف .
٣- لماذا يعتبر هذا هاماً ؟	- خلق سبب للقيام به .
٤- كيف يرتبط بما أعرفه؟	- التعرف على المجال المناسب أو العلاقة بين المعرفة الجديدة والمعرفة السابقة أو معرفة المواقف المشابهة . - ربط المعرفة الجديدة بالذاكرة بعيدة المدى.
٥- ما هى الأسئلة التى أوجهها فى هذا الموقف؟	- اكتشاف الجوانب الغير معلومة .
٦- هل احتاج خطة معينة لفهم هذا أو تعلمه ؟	- لتصميم طريقة للتعلم .
٧- كيف أستخدم هذه المعلومات فى جوانب حياتى الأخرى ؟	- الاهتمام بالتطبيق فى مواقف أخرى لربط المعلومة الجديدة بخبرات بعيدة المدى.
٨ - ما مدى كفاءتى فى هذه العملية؟	- تقييم التقدم .
٩- هل أحتاج بذل جهد جديد؟	- لمتابعة ما إذا كان هناك حاجة لإجراء آخر.

ويلاحظ أن الأسئلة (١-٤) قبل التعلم (٥-٦) أثناء التعلم (٧-٩) بعد التعلم هذه التساؤلات من ١-٤ تستثير استخدام مهارات مثل جمع المعلومات (البيانات)، أما ٥-٦ فتتناول تنظيمها - تذكرها، توليد أفكار، أما ٧-٩ فتتناول تحليلها، تكاملها، تقييمها .

وهذه المهارات جزء من أبعاد التفكير الأساسية التى يحتاج التلاميذ لتعلمها. وترجع فاعلية هذه الأسئلة إلى أنها تخلق بناءاً انفعالياً ودافعياً ومعرفياً. وحين يبدأ التلاميذ فى استخدام الأسئلة يصبحون أكثر شعوراً

بالمسئولية عن تعلمهم ويقومون بدور أكثر إيجابية. ويبدو أن معالجة المعلومات بطريقة الأسئلة تستثير دوافع التلاميذ للنظر للتعلم فى إطار خبراتهم السابقة، ومواقف حياتهم اليومية، مما يزيد احتمال تخزين المعلومات فى الذاكرة بعيدة المدى ويجعل استخدامها فى المستقبل وفى مواقف متنوعة أمراً يسيراً .

مثال لذلك : حين تقرأ طالبة فقرة ما باستخدام الأسئلة فتبدأ بتساؤل ماذا أفعل؟ وهنا تبدأ التركيز على نقاط معينة للقراءة الميتا معرفية وحين تقرأ تضع هدفاً لتجيب عن التساؤل : لماذا أقرأ هذا ؟ ولماذا يعتبر هذا هاماً ؟ هذه المتابعة تعطيها الفرصة لتحديد النقاط الأساسية فيما تقرأ، كما يساعدها على الاهتمام بالحقائق والمترتبات لكى تستطيع فهم الفقرة فهماً كاملاً .

إن تتابع الأسئلة الميتا معرفية يسمح للتلميذ بتكوين خطة لينتقل من البسيط إلى المركب، ويخلق بناءاً يستخدمه فى تكوين علاقات بين المفاهيم المختلفة .

مثال ذلك : إجابة الأسئلة من (٤-٨) يساعد التلميذ على نقل الخبرات التى يستمدها من هذه المعلومات عبر مواضيع متعددة وجديدة .

وقد وجد أن مراقبة التلاميذ أثناء أدائهم هذه الاستراتيجيات يساعدهم على استخدام الأسئلة والاحتفاظ بها، وكذلك الاحتفاظ بالمواد العلمية التى استخدمت فى تعلمها .

وقد أيد كثير من الباحثين هذه النتيجة. ومما يساعد على نجاح استراتيجية توجيه الأسئلة الميتا معرفية أن تتناسب مع المرحلة العمرية التى تقدم لها ففى السنوات الأولى من المرحلة الابتدائية يتعلم الأطفال أسئلة مثل:

ماذا أفعل ؟ لماذا أفعل هذا ؟ وفى السنوات التالية يتقدم الأطفال لأسئلة أكثر عمقاً مثل : ما أهمية القيام بهذا ؟ وفى بداية المرحلة الإعدادية يكون التلاميذ قادرين على استخدام جميع الأسئلة الميتا معرفية .

ويعبر التلاميذ عن فائدة هذه الأسئلة إذ تقول إحدى التلميذات أنها لم تكن تفكر أن هناك نظام أو خطوات تساعد فى حل المشكلة، وأن فكرة طرح الأسئلة الميتا معرفية ممتازة لأنها تدعو للتفكير فى جوانب المشكلة المختلفة مما يجعلها أسهل فى الحل .

وحين تقدم الأسئلة بطريقة منطقية وبما يناسب سن المتعلم فإنها تقوى قدرة التلاميذ على أن يتابعوا تعلمهم ويتأملوا ويلاحظوا ويراقبوا عمليات تفكيرهم. وهذا فى ذاته يحقق أهداف التعلم، وييسر تحقيقها، ويعبر أحد المعلمين عن ذلك بقوله أنه يفكر فى التلاميذ ويقوم بتقدير نموهم وهذا يجعله يوجه لنفسه أسئلة مثل ماذا أدرس ؟ ولماذا أدرس هذا الموضوع ؟ .
وقد استخدمت هذه الأسئلة بأسلوبين :

الأسلوب الأول : من خلال **برنامج عام** يقدم لجميع تلاميذ المدرسة وهو برنامج "قف وفكر" وكان يطلب من تلاميذ المرحلة الابتدائية أن يتوقف – يفكر – يتأمل فى الأسئلة : ماذا أفعل ؟ لماذا أفعله ؟ ويوجه لنفسه هذه الأسئلة فى جميع أوجه النشاط الدراسية داخل الفصل وخارجه، ويدعم هذا البرنامج تدريب المعلمين للتلاميذ على الإجابة بأن يقدموا نماذج لاستخدام الأسئلة والإجابة عنها. ولأن الأسئلة انتشرت فى المدرسة كلها فقد أصبحت استراتيجية يلجأ لها التلاميذ فى المواقف المختلفة توقف – فكر – أجب على الأسئلة الميتا معرفية – وكانت هيئة التدريس والإدارة تدعم هذا السلوك بأن يقوم المعلمون أنفسهم بنفس النشاط لحل المشكلات والاستجابة للمواقف المختلفة فى المدرسة .

وكثير منهم تمثل الأسئلة وأصبحت مكوناً من محصلته يستخدمها بتلقائية، وقد لاحظ الآباء والمعلمون أن نسبة الاندفاع أصبحت أقل، وأن بيئة المدرسة أصبحت أفضل فى ضوء شعور التلاميذ أنهم متحكمين أكثر فى مجريات الأحداث الخاصة بتعلمهم وحياتهم بشكل عام. وتعبر الإجابة التالية لمدرسة فى المرحلة الابتدائية عن ملاحظتها لتغير سلوك الأطفال .

يأخذ التلاميذ وقتاً أطول للتفكير قبل الشروع فى الاستجابة ويظهروا اهتماماً أكبر بأقرانهم فى الأنشطة المشتركة كما يعبروا عن إحساسهم بالمسئولية نحو أفكارهم وسلوكهم .

ولكن النتائج كانت أقل إيجابية مع التلاميذ الأكبر سناً ولكنها إيجابية وقد يرجع ذلك لقصر مدة البرنامج، ولأن متطلبات النمو تتغير بتغير الفئة العمرية.

الأسلوب الثانى : من خلال **أسلوب تفصيلى محدد** فقد استخدمت الأسئلة الميتا معرفية التسعة على بعض فرق المرحلة الثانوية كجزء أساسى فى مقررين مختلفين وكان يتم تقديم الأسئلة، وتعريفها، والرجوع إليها، واستخدامها كجزء من الاستراتيجيات التعليمية – ولذا كانت الدروس والمهام التعليمية تقدم بحيث تتفق فى كل تفاصيلها مع الأسئلة الميتا معرفية. ويبدو أن هذا التفصيل الدقيق والربط المباشر بين الأسئلة ومهام التعليم ساعد التلاميذ على تطبيقها بكفاءة أكبر – ولكن يبدو أن البعض لا يستطيع الالتزام بالتفاصيل الدقيقة فى بناء المهام التعليمية ولذا كان يستخدم بعض الأسئلة الميتا معرفية فى بعض المهام التعليمية، وهذا شئ متوقع فى ضوء اختلاف أساليب التلاميذ فى التعلم إما لاختلاف البناء الشخصى أو التفاوت فى النمو المعرفى أو لصعوبات فى نقل الخبرة أو لأن لديهم استراتيجيات أفضل .

والخلاصة أن النتائج التى توصلنا إليها تفيد أن استخدام هذه الأسئلة يحقق نتائج إيجابية فى تنمية الدافعية والشعور بالمسئولية لدى المتعلم .

إن الأسئلة الميتا معرفية تساعد التلاميذ على التحكم فى عمليات التفكير بحيث يدركوا التعلم كوحدة ذات مفاهيم مرتبطة بعضها بالبعض الآخر وليس مجموعة من المعلومات المتناثرة. تكوين بناء واضح محدد للتعلم وإدراك المفاهيم باعتبار ما بينها من ارتباط يساعد التلاميذ على التعلم بكفاءة أكبر واستخدام ما تعلموه فى حياتهم بشكل عام .

References

Bandura, A. (1978). "The Self System in Reciprocal Determinism." American Psychologist 33: 344-358.

Bandura, A. (1977). Social Learning Theory. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Belenky, M.F., B.M. Clinchy, N.R. Goldberger, and J.M. Tarule. (1986). Women's Ways of Knowing. New York: Basic Books.

Belmont, J., E. Butterfield, and R. Ferretti. (1982). "To Secure Transfer of Training, Instruction and Self-Management Skills." In How and How Much Can Intelligence Be Increased, edited by D.K. Detterman and R.J. Stemberg. pp. 147-154.

Beyer, B.K. (1987). Practical Strategies for the Teaching of Thinking. Boston Mass.: Allyn and Bacon.

Borkowski, J.G. (1985). "Signs of Intelligence: Strategy Generalization and Metacognition." In The Growth of Reflection in Children, edited by S.R. Yusen. Madison: University of Wisconsin Press, Academic Press.

Bransford, J.D., and B.S. Stein. (1984). The IDEAL Problem Solver. New York: Freeman.

Briggs-Meyers, I. (1980). Gifts Differing. Palo Alto, Calif.: Consulting Psychologists Press.

Brightman, H.J. (1980). Problem Solving: A Logical and Creative Approach. Atlanta: Georgia State University, College of Business Administration. Business Publishing Division.

Brown, A.L. (1985). "Mental Orthopedics, Training Cognitive Skills: An Interview with Alfred Binet." In Thinking and Learning Skills, Vlume II: Research and Open Questions, edited by J.W. Segal, S. Chipman, and R. Glaser. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.

Brown, A.L. (1978). "Knowing When, Where, and How to Remember: A Problem in Metacognition." In Advances in Instructional Psychology, edited by R. Glaser. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.

Brown, A.L. (1974). "The Role of Strategic Behavior in Retardate Memory." In International Review of Research in Mental Retardation, Vol. 1, edited by N. R. Ellis. New York: Academic Press.

Brown, A.L., and A.S. Palincsar. (1987). "A Natural History of One Program for Enhancing Learning." In Intelligence and Exceptionality: New Directions for Theory, Assessment and Instructional Practices, edited by J. D. Day and J. G. Borkowski. Norwood, N.J.: Ablex.

Butler, K. (1986). Learning and Teaching Style: In Theory and In Practice. Maynard, Mass.: Gabriel Systems.

Burtis, P.J., C. Bereiter, M. Scardamalia, and J. Tetroe. (1981). "The Development of Planning in Writing." In Explorations in the Development of Writing, edited by G. Wells and B.M. Kroll. New York: Plenum.

Butterfield, E., C. Wambold, and J. Belmont. (March 1973). "On the Theory and Practice of Improving Short-Term Memory." American Journal of Mental Deficiency 77, 5: 654-669.

Case, R. (1985). "A Developmentally Based Approach to the Problem of Instructional Design." In Thinking and Learning Skills, Volume II: Research and Open Questions, edited by J. W. Segal, S. Chipman, and R. Glaser. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.

Collins, A., and D. Gentner. (1980). "A Framework for a Cognitive Theory of Writing." In Cognitive Processes in Writing, edited by W. Gregg and E. Steinberg. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.

Costa, A.L. (November 1984). "Mediating the Metacognitive." Educational Leadership 42, 3: 57-67.

Flavell, J.H. (1979). "Metacognitive Aspects of Problem Solving." In The Nature of Intelligence, edited by L. Resnick. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.

Fusco, E., and D. Kiebler. (In Press). "Overcoming Classroom Isolation."

Graves, D.H. (1984). A Researcher Learns to Write. Portsmouth, N.H.: Heinemann Educational Books.

Kirby, J.R. (1984). "Educational Roles of Cognitive Plans and Strategies." In Cognitive Strategies and Educational Performance, edited by J. Kirby. New York: Academic Press.

Lawason, M.J. (1984). "Being Executive About Metacognition." In Cognitive Strategies and Educational Performance, edited by J.R. Kirby. New York: Academic Press.

Markham, E.M. (1985). "Comprehension Monitoring: Developmental and Educational Issues." In Thinking and Learning Skills, Volume II: Research and Open Questions, edited by J. W. Segal, S. Chipman, and R.

Glaser. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.

Marzano, R.J., R.S. Brandt, C.S. Hughes, B.F. Jones, B.Z. Presseisen, S.C. Rankin, and C. Suhor. (1988). Dimensions of Thinking: A Framework for Curriculum and Instruction. Alexandria, Va.: Association for Supervision and Curriculum Development.

Meichenbaum, D. (1985). "Teaching Thinking: A Cognitive-Behavioral Perspective." In Thinking and Learning Skills, Volume II: Research and Open Questions, edited by J.W. Segal, S. Chipman, and R. Glaser. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.

Meichenbaum, D., S. Burland, C. Gruson, and R. Cameron. (1985). "Metacognitive Assessment." In The Growth of Reflection in Children, edited by Y. Tassen. New York: Academic Press.

Paris, S., J.E. Jacobs, and D.R. Cross. (1987). "Toward and Individualistic Psychology of Exceptional Children." In Intelligence and Exceptionality: New Directions for Theory, Assessment, and Instructional Practice, edited by J.D. Day and J.G. Borkowski. Norwood, N.J.: Ablex.

Perkins, D.N., and G. Solomon. (September 1988). "Teaching for Transfer." Educational Leadership 46, 1: 22-32.

Perry, W.G. (1970). Forms of Intellectual and Ethical Development in the College years: A Scheme. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Peterson, P.L., and S.R. Swing. (1983). "Problems in Classroom Implementation of Cognitive Strategy

Instruction." In Cognitive Strategy Research, edited by M. Pressley and J.R. Levin. New York: Springer-Verlag.

Piaget, J. (1962). "The Relation of Affectivity to Intelligence in the Mental Development of the Child." Bulletin of Menniger Clinic 26: 129-137.

Schoenfeld, A.H. (May 1979). "Explicit Heuristic Training as a Variable in Problem-Solving Performance," Journal for Research in Mathematics Education 10, 3: 173-187.

Siegler, R.S., and D. Klahr. (1982). "When Do Children Learn the Relationship Between Existing Knowledge and the Acquisition of New Knowledge?" In Advances in Instructional psychology, Vol. 2, edited by R. Glaser. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.

Sternberg, R.J. (1983). "Components of Human Intelligence." Cognition 15: 1-48.

Wales, C.E., and R.A. Stager. (1977). Guided Design. Morgantown: Center for Guided Design, West Wirginia University.

Zimmermann, B.J. (1981). "Social Learning Theory and Cognitive Constructivism." In New Directions in Piagetian Theory and Practice, edited by J.E. Sigel, D.M. Brodzinsky, and R.M. Golinkoff. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.



الفصل العاشر

تقسيم المهمة:

تربية العقل الإنسانى فى مجتمع إلكترونى

Expanding the range, Dividing the Task
Educating the human brain in an
Electronic Society

روبرت سيلوستر

Robert Sylwester



الفصل العاشر

توسيع المجال، تقسيم المهام :
تربية العقل الإنسانى فى مجتمع إلكتروني
Expanding the range, Dividing the Task
Educating the human brain in an Electronic Society

روبرت سيلوستر
Robert Sylwester

تثير البحوث الحديثة فى مجال دراسات المخ البشرى والحاسب الآلى الكثير من القضايا أمام المنشغلين بأمر التعليم والمناهج. حيث تبذل المدارس الجهد لتعليم الأطفال بعض المهارات التى تستطيع الحاسبات القيام بها بكفاءة أكبر، ولذا فإنه يجب أن ترسم السياسات التعليمية فى ضوء فهم المخ الإنسانى من حيث قدراته، حدوده، اهتماماته بدلاً من الاستمرار فى المناهج التقليدية الراهنة. والتكنولوجيا الحديثة تظهر عندما تعجز قدرات العقل وميكانيزماته عن القيام بمهام نريد إنجازها سواء فى الوظائف الحسية الحركية أو فى حل المشكلات – إن التكنولوجيا الحديثة هى سبيل الإنسان لاختصار المسافة بين ما يريد وما يستطيع – فالآلة الكاتبة والميكروسكوب والسيارة كلها نماذج لأدوات اخترعها الإنسان ليجعل مدى وظائفه أكثر اتساعاً، سواء فى جمع المعلومات أو معالجتها أو تفسيرها أو استخدامها – ويرى الكاتب أن المدارس فى أمريكا تتخلف عن اللحاق بتكنولوجيا المعلومات .

سوف يتناول هذا الفصل خمس خصائص من خصائص المخ التى تعتبر أساسية لتقسيم مهام التعلم بين المخ البشرى والتكنولوجيا – بحيث يتحقق التكامل بينهما وكيف يمكن لهذه المناهج أن تساعد الدارسين على فهم هذا التكامل .

نبدأ من أن المناهج يجب أن تركز على المعرفة والمهارات والقيم التى من شأنها (١) أن ترتكز على كفاءات المخ وتنميها. (٢) وتعلم الدارسين كيف يستخدمون التكنولوجيا المناسبة فى أوجه النشاط التى لا يستطيع المخ القيام بها .

ولكى نوضح الفرق بين المخ والحاسب الآلى فالمخ يتميز عند مواجهة مشكلة غير محددة بدقة – وكذلك فى المواقف التى تتضمن قيماً أو تقييماً لعوامل أو بدائل مقترحة لحل مشكلة ما، وعلى العكس من ذلك فإن الحاسب يتميز بمعالجة البيانات المحددة بسرعة أكبر ودقة أكبر وهى البيانات التى تتطلب من المخ الإنسانى الانتباه والدقة وما يتطلبه ذلك من وقت وجهد. وإذا نقلنا هذا إلى الفصل الدراسى لكى نطبق هذه المقارنة بين العقل البشرى والآلة فإننا نجد أن هناك أنشطة يستمتع العقل بالقيام بها ويستطيع القيام بها بكفاءة مثل استكشاف المفاهيم، البحث عن المتشابهات والاستعارات، التقدير والتنبؤ، العمل الجماعى التعاونى، مناقشة الموضوعات الأخلاقية – وعلى العكس من ذلك فإن هناك أنشطة ندفع التلاميذ للقيام بها ولا يستمتع بها العقل أولاً يجيدها مثل قراءة الكتب التى تضغط المعلومات، كتابة التقارير وإعادة كتابتها، القيام بكتابة التدريبات، حفظ معلومات لا قيمة لها ولا تثير الاهتمام . والآن نعرض لخمس قدرات وخمس أوجه قصور للمخ والحاسب الآلى :

حدود التحكم الحسى الحركى الجامدة تحدد نشاط المخ، فهى تحدد المدخلات والمخرجات فى مدى ضيق، وتحدد قدراتنا على التمييز الدقيق داخل هذا المدى ولكن حب الاستطلاع الإنسانى دفع الإنسان بقوة لاستكشاف العالم وتجاوز هذه الحدود .

محدودية الحواس / واتساعها – إن المعلومات التى يستقبلها المخ من العالم الخارجى عن طريق الحواس، مثل التغير فى الحرارة – اللمس – ضغط الهواء – الأشعة الضوئية – لا يكون لها معنى بداية (قبل أن يكسبها العقل معنى)، إلى جانب ذلك فإن المدى الذى تعمل فيه هذه الحواس له حدود ضيقة. هذه المدخلات هى كل مصادرنا للمعلومات التى يترجمها المخ فى تمثيله للعالم .

قد تكون هناك حالات متميزة أو ظروف طارئة تؤدى إلى اتساع مدى هذه المدخلات ولكننا نتكلم على الظروف العادية وهى التى نؤدى وظائفنا من خلالها .

من الطبيعى ألا تستطيع عقولنا معالجة كل المعلومات التى تصلنا من البيئة المحيطة بنا. ومع ذلك فالإنسان شغوف بما يقع خارج حدود حواسه مما دفعه لاختراع الأجهزة التى تساعده فى ذلك مثل الميكروسكوب والتلسكوب فاستطاع باستخدامها أن يدرك ما لا يستطيع إدراكه من خلال حواسه الطبيعية. وساعدت الحاسبات على توسيع معرفتنا بالعالم وذلك بتوسيع حيز المدركات وزيادة دقتها. ولذلك يجب أن توفر المقررات الدراسية للتلاميذ فهم هذه التكنولوجيا والتمكن من الاستفادة منها وفى نفس الوقت لا تغفل القيمة الاجتماعية للبيانات التى تتوفر باستخدام تلك التكنولوجيا .

محدودية الحركة واتساعها : تعمل ميكانيزمات المخ سواء بوعى أو بدون وعى لتتحكم فى الجهاز الحركى للإنسان – وهذا الجهاز محدود فى مداه وسرعته وقوته ولكنه يستطيع أن يرسل معلومات تتجاوز حدود الجسم سواء مباشرة أو باستخدام التكنولوجيا وقد نظم الإنسان المباريات لاختبار

واكتشاف إمكاناته فى الحركة. وهناك من البشر من وهب حياته وسخر جهده لتجاوز رقم قياسى فى لعبة من الألعاب يتحدد الإنجاز فيها ببعض مليمترات. وقد استطاعت التكنولوجيا المتمثلة فى السيارات والتليفون، إن تضاعف حركة الإنسان من حيث الحيز والسرعة. النظام الحركى فى المخ ينظم أساليب الاتصال. مهارات الاتصال التى تتحكم فى المقرر – ميكانيزات المخ الخاصة بالتحكم فى حركة العضلات تتحكم فى حركة الفم والأيدى التى يستخدمها البشر فى التواصل فيما بينهم حيث نتجه بأصواتنا نحو السمع ونتجه بحركة الأيدى والأصابع نحو البصر. وكلا المجموعتين من العضلات السمعية والبصرية تزداد كفاءتها حين تعمل أوتوماتيكياً، حين يركز المخ على محتوى الرسالة وليس على ميكانيزات الحواس .

وهكذا نتعلم الكتابة فإن انسيابها الأوتوماتيكى يسمح بزيادة السرعة حيث تتراوح بين ١٥–٣٠ كلمة فى الدقيقة ومع التقدم التكنولوجى أصبحت أجهزة الكتابة أسرع من ذلك بكثير، ومع مزيد من التقدم وتزويد هذه الأجهزة بنظام ذاتى للتصحيح سوف تتضاعف سرعة الكتابة. هذه المعلومة مؤداها أن نوفر الجهد الذى يبذله التلاميذ فى تعلم الكتابة ونتجه لتعليمهم كتابة القصص والخطابات والتقارير باستخدام التكنولوجيا، وهنا نكون قد حولنا التركيز فى بذل الجهد من نشاط تستطيع التكنولوجيا القيام به بكفاءة – لنشاط لا يستطيع إلا المخ البشرى القيام به وبدلاً من الكتابة بالقلم يقوم التلاميذ مباشرة بالكتابة على الآلات المتقدمة .

التقدم الحادث فى أساليب الاتصال يجعل الموقف أكثر تعقيداً. ففى مجتمعنا الذى يعتمد أساساً على اللغة نتساءل لماذا نضطر لكتابة المراسلات فى حين نستطيع استخدام التليفون، وخاصة أن الحاسب الآلى الآن مزود

بالصوت سواء فى المدخلات أو المخرجـات. وقد يكـون فـى استخدامه فتـح آفاق جديدة لبعض فئـات الحاجـات الخاصـة. ولكـن هـذا الاسـتخدام للحاسـب الآلى يتطلب مزيداً من الحـرص والدقـة فـى استخدام اللغـة حيث أن الخطـأ اللغوى حين يقع بين شخصين يستطيع المخ البشرى أن يفهم المقصود ويعدل الخطأ بصورة أو أخرى فـى حين لا يستطيع الحاسب الآلـى أن يقوم بهذه الوظيفة. ولذا سوف يصاحب هذا الاستخدام للتكنولوجيا ضرورة إتقان اللغة.

" يستطيع المخ أن يحدد المعلومات الهامـة ويميزها عن المعلومـات الأقل أهمية – وفى ضوء هذا التمييز يحتفظ بالمعلومات الهامة فى الذاكـرة قصيرة المدى "

بناء المخ يسمح له بتمرير معظم المدخلات الحسية التى تتصف بـالحد الأدنى من التباين أو التناقض ولكنه ينتبه للمعلومات ذات التبـاين الحـاد مثـل الحركة، الخطوط، الحدود، الأصوات العاليـة، تيـار الهـواء الشـديد. مثـال أن المخ يعى الورقة التى تقرأها وهى الخلفية ولكنه يركـز الانتبـاه علـى التبـاين بيـن الأسـطر وهـى البـؤرة وهـذه الخلفيـة. حيـن اكتشـف العلمـاء فـى مجـال وظـائف المـخ أن انتظـام الكتابـة فـى أسـطر يستقبلها المـخ بصـورة أفضـل، تطورت الكتابة لتصبح فى أسطر كما هى الآن الوظيفة التلقائية الأولى للمـخ والتى بها ينظم المدركات إلى مدركات أساسية ومدركـات فـى الخلفيـة تمهد الوظـائف التاليـة حيث تقـوم الذاكـرة قصـيرة المـدى بالاحتفـاظ بالمعلومــات الأساسية فقط دون المجال الحسى المدرك تمهيداً لمزيـد مـن الانتبـاه والحفظ فى الذاكرة طويلة المدى. ويجب أن يتم هذا القرار بسرعة حيث أن اسـتمرار ورود البيانات من العالم الخارجى يحد من كفاءة الوظيفة السابقة. وحيـث أن حيز الذاكرة قصـيرة المـدى يسـتوعب ٦ وحـدات مـن المعلومـات فـى المـرة

الواحدة وعلى المخ أن ينظم تلك المعلومات الهامة بسرعة فى وحدات وذلك بتحديد ما بينها من أوجه الشبه والاختلاف أو استخلاص نموذج يضمها وإلا ظل المجال الإدراكى فى حالة تشتت وفوضى. هذه الحاجة للإستجابة السريعة نمت وطورت قدرتنا وحرصنا على تقدير ما حولنا – وهذه القدرة على التقدير أحد عناصر القوة الأساسية للمخ البشرى. وهكذا يقوم العقل الواعى بمراقبة المجال الحسى وفى نفس الوقت يبحث عن ويركز على العناصر المألوفة والهامة والمثيرة وهو فى هذا يفصل العناصر الهامة أو الأساسية من الخلفية الأقل أهمية. حتى الطفل الصغير يستطيع أن يتجاوز الحاسب الآلى فى التعرف على والديه من وسط مجموعة كبيرة وتساعد الخبرة والمران فى مجال ما على تنمية هذه المهارات. وهكذا ينمى المقرر التعليمى هذه القدرة حيث يركز على تنمية التصنيف ومهارات اللغة التى تدفع التلاميذ لتحديد العناصر الأكثر أهمية فى كم كبير من المعلومات .

ترجع جاذبية ألعاب الفيديو لعدم وجود تعليمات صريحة للاعب الذى يجد نفسه فى وسط مجال إلكترونى يتحداه أن يميز ويستجيب بسرعة للعناصر الأكثر أهمية لكى ينجح – أما الفشل فيؤدى باللاعب للعودة لأول اللعبة والنجاح يدفعه إلى تحدى أكبر وأصعب وأكثر جاذبية وآثاره فى المجال الإلكترونى .

ومن شاهد حماس واجتهاد طفل أمام ألعاب الفيديو يتساؤل كيف يستجيب هذا الطفل للواجبات المدرسية التى عليه القيام بها فى سن الحضانة– تعليمات الواجبات محددة تماماً – المعلومات واضحة تماماً – مستوى الإثارة فى حده الأدنى.

نحن لا نستطيع أن نواكب تدفق المعلومات – المذكرات التى نسجلها فى الفصل والتسجيلات التى نقوم بها تشهد بقصور الذاكرة قصيرة المدى عن اللحاق بتدفق البيانات والمعلومات. قيام المتعلم بتسجيل مذكرات داخل الفصلينشط مهاراته فى التحليل والتقييم والانتقاء على عكس المسجلات التى تقوم بوظيفة سلبية فتسجل كل ما يقال وبالتالى تقلل التنبيه والإثارة والتنشيط الذى تحققه أخذ المذكرات باختيار العناصر الأساسية دون الاعتماد على وجود المسجل .

يحتاج التلاميذ فرصاً متعددة لتنمية الذاكرة قصيرة المدى وذلك من خلال المناظرات والألعاب التى تتطلب تحليل معلومات مركبة والاحتفاظ بها. حين يقوم المعلم بالشرح التفصيلى للمعلومات الهامة يتعلم التلاميذ بصورة أيسر، ولكن يفتقروا إلى التحدى والإثارة والمتعة التى تتحقق من التمييز بين المعلومات الأهم والأقل أهمية .

هناك حدود لما يمكن أن ينتبه إليه أو يهتم به العقل، فهو يركز على المعلومات الجديدة المثيرة لما بينها من تباين وما تتضمنه من إثارة. إن قيام المتعلم بإنجاز مهمة تتحداه يثير دافعيته للتعلم، ولذلك يؤدى افتقار المعلومات الروتينية لكل من التباين والإثارة الإنفعالية إلى الملل الذى يفسر إلى درجة كبيرة عدم كفاءة التعلم .

وقد تمكن العلم الحديث من تحويل المعلومات الروتينية إلى الحاسبات الآلية من أمثلة ذلك التطور الذى حدث فى خدمات التليفون حيث يتم إعطاء المعلومات الروتينية وتحويل المكالمات آلياً باستخدام الحاسبات – ونفس الشئ بالنسبة للمحال التجارية حيث تحل البرامج التى يسجل عليها أسعار السلع محل المحاسب ويصبح دور المحاسب تشغيل الحاسب الآلى مما يوفر الدقة والسرعة فى الحسابات

إن تطبيق هذا التقدم التكنولوجى فى التعليم بما يحقق للمتعلم مهام تعليمية تتفق مع متطلبات المخ من تنظيم وتصنيف وإثارة أمر حيوى من أجل تعلم أفضل .

يستطيع العقل تخزين وتمثيل المعلومات الهامة فى مستويات متعددة من الذاكرة طويلة المدى وعند الاسترجاع يتضاءل دور الخبرات الوجدانية ودور المجال ودور التنظيم الذاتى

حين يتكرر حدوث خبرات هامة يقوم المخ بتمثيل هذه الخبرات فى الذاكرة طويلة المدى، وهى شبكات من الوصلات العصبية neurons يستخدمها المخ أثناء الاسترجاع أو التعرف وذلك بتحويلها لوحدة وظيفية وقد يساعد الاسترخاء أو النوم على التحويل الفيزيقى لهذه الوصلات العصبية synapsis لأنها فترات لا يحدث فيها تداخل من خبرات حسية أو حركية أو حل مشكلات. إن الذكريات ذات المضمون الإنفعالى الشديد تثبت بعد مرة واحدة فى حين ذكريات أخرى تتطلب تكرار لكى تثبت. حيث أن أى ذكرى هى تمثيل عصبى لشئ أو لموقف فهى دائماً مرتبطة بالمجال الذى حدث فيه، والمجال ذو الأهمية الإنفعالية يخلق ذكريات قوية. والخبرات التى يتم تسجيلها بوسائط حسية مختلفة يتم تخزينها على حواس مختلفة، مثل هذه الذكرى تكون أقوى عند الاسترجاع حيث تدعم كل حاسة الحواس الأخرى .

التعرف أسهل من الاسترجاع حيث يتم التعرف فى المجال الأصلى الذى حدثت فيه الذكرى. وإذا كان الإطار الإنفعالى الذى حدثت فيه الذكرى مرتبطاً بها، فإن إعادة بناء الإطار الإنفعالى الأصلى (الذى وقعت فيه الذكرى) ييسر استرجاعها – واسترجاع ما ارتبط بها من ذكريات. (الخلاف بين شخصين ينشط الذكريات عن الخلافات السابقة). وهكذا فإن الأنشطة

المدرسية التى تتضمن جوانب وجدانية وتستثير حواس متعددة مثل الألعاب – لعب الدور – المحاكاة – الأنشطة الفنية – يمكن أن تخلق ذكريات قوية .

يقوم المخ الإنسانى بعدة نماذج من نظم الذاكرة التى تتداخل فيما بينها **فالذاكرة التقريرية بعيدة المدى** تتضمن معرفة أسماء الأشياء ومواقعها– فأنا أعرف ماركة الحاسب الآلى وأعرف مكانه هذا النوع من الذاكرة يحتفظ بالأسماء والأماكن وهو لفظى وواعى .

أما ذاكرة الحدث Episodic فهى شخصية وحميمة ترتبط بخبرات خاصة وشخصية (خبرتى عند أول مرة أجلس أمام الحاسب وسعادتى بما حققت من كفاءة) .

الذاكرة السيمانية Semantic فهى أكثر تجريداً وأكثر رمزية وأقل ارتباطاً بمجال محدد ولذا فهى هامة فى نقل الخبرة transfer أى اكتساب مبادئ معينة فى مجال ما واستخدامها فى مجالات جديدة لا تشبه بالضرورة المجال الأصلى (فهمى السيمانتى لخطوات الكتابة على الآلة الكاتبة يسر لى استخدام الآلة الحاسبة) .

تعلم المهارة الأساسية مثل تعلم الكتابة على الآلة الكاتبة ذاكرة حدث episodic حيث تحيطها ذكريات والذكريات لها خلفية ولها بؤرة – حين أتعلم الكتابة يصبح المعلم والفصل والآلة كلها فى الخلفية وكلها تكون الخلفية الوجدانية للتعلم ولكن إذا تذكرت كل عناصر الخلفية حين أكتب على الآلة الكاتبة فسوف تقل كفاءتى. ولذا فإن استبعاد الخلفية من المهارة نفسها مهم. وهنا أصبحت خبرتى بالكتابة ومهارتى أكثر تجريداً أى أصبحت سيمانتية semantic وبالتالى أكثر قابلية للنقل transfer أى أستطيع أن أكتب على آلات مختلفة. الواقع أن المخ أزال المعلومات التى كانت موجودة فى الخلفية وركز على الخبرة والمهارة .

فى بداية التعلم تكون سرعة الكتابة محدودة نتيجة الارتباط بتهجى الكلمات ولذا يجب استبعاد هذا السلوك الشعورى الواعى عن طريق تحويل الخبرة من الذاكرة السيمانتية إلى **الذاكرة الإجرائية** Procedural memory حتى تصبح الكتابة على الآلة آلية. ويقصد بالذاكرة الإجرائية طويلة المدى Procedural Long-term Memories تتابع آلى للمهارات يتحقق معه الكتابة باللمس وهى لا تعتمد على الذاكرة اللفظية الواعية فيما عدا (لبدء وإدارة وإيقاف الآلة) ولذا فهى سريعة وعلى كفاءة وهى صعبة فى الاكتساب وصعبة فى النسيان. وتعد ملاحظة الخبراء أحسن الطرق لاكتسابها وكذلك التدريب المستمر والتغذية الرجعية. وكلما تمت المهارة يزيد عدد الأفعال التى تعالج كوحدة أدائية وكذلك تتكامل المهارات المتطلبة للأداء لتكون مهارات أكثر تقدماً .

وهكذا عند بداية تعلم الكتابة نعرف مكان كل مفتاح للآلة ولكن يكون الأداء بطيئاً، ومع التدريب يصبح المتعلم غير واع (مدرك) لوضع كل مفتاح ولكن يكتسب سرعة وكفاءة، وتصبح الأصابع وكأنها امتداد لميكانيزمات المخ .

المخ ذو كفاءة خاصة فى تذكر الأحداث episodic ذات المعنى الشخصى الهام ولكنه أقل كفاءة فى التذكر السيمانتى المجرد من الخلفية وكذلك التذكر الإجرائى. ولذلك يتطلب تذكر حقائق المقررات وقتاً وجهداً فى التكرار لأنها لا ترتبط بمجال معين – أما الكتب والآلات الحاسبة فهى تقدم الحقائق والإجراءات ولكنها تفتقر الإطار الوجدانى الذى يثرى ذاكرة الأحداث لدى المتعلم .

تفيد المناقشة السابقة أننا يجب أن نعلم التلاميذ حل المشكلات بالجمع بين جوانب القوة لدى العقل البشرى فى ذاكرة الأحداث episodic ذات الطابع الوجدانى من ناحية، وجوانب القوة التى توفرها التكنولوجيا الحديثة فيما تقدمه من معرفة سيمانتية وإجرائية موضوعية من ناحية أخرى. ومثال لذلك حين شرع الكاتب فى كتابة مقاله انطلق أساساً من خبراته ودراساته الشخصية للموضوع وهو إطار شخصى episodic – ولكن الكتابة نفسها تعتمد على الرجوع إلى المراجع والمكتبات إلى جانب قدرات الكاتب على اختيار المادة وترتيبها والتعبير الواضح عنها، وكذلك الاستعانة بالحاسب الآلى للكتابة والطباعة .

ويجب على المتعلمين ألا ينبهروا بقوة التكنولوجيا لأنها سريعة ودقيقة فاتخاذ قرار بعمل معين يسبق الدقة والسرعة والذى يتخذ القرار هو العقل البشرى .

*** يستطيع العقل أن يقوم بحل المشكلات فى مراحل متعددة، ولكن يبدو أننا نفضل اتخاذ قرارات فى مراحل مبكرة بقدر محدود من المعلومات .**

تشغل ميكانيزمات حل المشكلات الفص الأمامى من المخ – وهو الجزء الذى يتطلب وقتاً أطول كى ينضج. إن لدينا إمكانات فى الفص الأمامى المختص بحل المشكلات أكبر مما نحتاج إليه فى الحياة اليومية لأنه معد لمواجهة الأزمات التى نواجهها فى بعض الأحيان. وحيث أن الحياة اليومية لا تتطلب كل ميكانيزمات حل المشكلات التى يمتلكها العقل فقد قام الإنسان باختراع المشكلات الاجتماعية والحضارية ليظل العقل منشغلاً ومتيقظاً ومستثاراً. وما اللعب والفن والمؤسسات الاجتماعية إلا بدائل لاستثارة ميكانيزات حل المشكلات فى العقل. وحين يقرر بياجيه أن اللعب

هو المهمة الجادة للطفولة يقصد أن النشاط الذى يبذله الطفل والاستثارة التى تتم فى اللعب تنشط ميكانيزمات حل المشكلات .

يستطيع المخ أن يتعامل مع المثيرات الغامضة والمتشابهات والتجريد والنماذج والتغير. فيستطيع أن يصنف ١٠٠ ورقة شجر باعتبارها ورق توت مثلاً بالرغم من عدم وجود ورقتين متطابقتين. ويستطيع أن يتعرف على شخص لم يراه منذ ٢٥ سنة برغم ما طرأ عليه من تغير. هذه الإمكانات تمكننا من النجاح فى عالم تتطلب معظم مشكلاته السرعة فى الاستجابة أكثر مما تتطلب الدقة والتفاصيل، وهكذا نستطيع بسرعة تصنيف الأشياء إلى فئات وتقدير أسلوب حل للمشكلات التى نواجهها ثم نستطيع أن نستخدم هذه الحلول فى مواقف جديدة مع معلومات جديدة .

هكذا نجد أن العقل الإنسانى أقدر على استخلاص العلاقات بين معطيات الواقع فى حين يستطيع الحاسب الآلى التحليل الدقيق وهذا ما نسميه حدس أو فهم عام ويعتمد عليه البشر فى كثير من جوانب السلوك، وقد يؤدى الحدس والفهم العام إلى بعض الأخطاء كالتعميم أو الإدراك النمطى لبعض المواقف أو التعصب أو الاندفاع، ولكنه أيضاً سبيل إلى الفن وكثير من الأنشطة الإبداعية التى تساعدنا فى اكتشاف العالم المركب الذى نعيش فيه .

لقد نشأت اللغة من هذه كفاءات العقل وقصوره فهى استجابة لحاجة البشر لنظام شفرة يساعده وبسرعة على تمثيل المعلومات المركبة وبالتالى تيسر حل المشكلات وتحقيق التواصل. وتستخدم اللغة الإنجليزية ٥٠ صوتاً، ٥٠ رمزاً شكلياً هى الحروف وعلامات الوقف، والأرقام والرموز الحسابية وهى قوام المفردات التى نستخدمها وتبلغ نصف مليون كلمة. ولتحقيق ذلك

نقوم بتشفير المعنى تبعاً لتتابع الحروف **مثال ذلك** : (لم، مـال، آمـال) يتغير المعنى بتغير تتابع الحروف وعددها .

واللغة تشبه فى تكوينها لغة البيولوجى حيث يستخدم نظام التشـفير فـى التتـابع والطـول فـى تجميـع مكونـات ٢٠ حمـض أمينـى فـى عـدد كبـير مـن الجزيئات التى تتجمع لتكون الكائنالحى .

وهكذا اسـتخدم العقـل البشـرى البنـاء الأساسـى لنظـام الشـفرة الداخلـى شفرة الجينات فى نظام الشفرة اللغوية الخارجية – وقد أصبحـت اللغـة علـى درجة من التعقيد نتيجة إضافة مفردات جديدة تبدأ من العام إلى الخاص من الكلمـة العامـة سيـارة إلـى اسـتخدامات خاصـة : سـيارة نقـل، سـيارة سباق...إلخ. من رجل إلى أسماء البشر حسين – سـلمى – إبراهيم. ولنـا أن نتوقع أن تكنولوجيا الحاسب الآلـى سـوف توسـع الخصـائص الأساسـية للغـة الألفاظ والجينات إلى أشكال جديدة من اللغة التكنولوجية. وعلى هذا يجب أن يتسـع المقـرر الدراسـى ليشـمل تدريـس طبيعـة نشـأة اللغـة ولا يقتصـر علـى تدريس استخدامها كما هو حادث الآن .

يطـرح التقـدم التكنولوجـى محـوراً آخـر يتطلـب تغييراً فـى المقـررات وذلك بزيادة الاهتمام بتنمية قدرات التلاميذ علـى سرعة حصـر المعلومـات وتقييمها / تنظيمها / تفسيرها، إلى جانب تعليمهـم اسـتخدام التكنولوجيـا ذات السرعة والدقة فى معالجة المعلومات حين يتطلب حل المشكلة ذلك. وبرامـج الحاسب الآلى دليل على المساعدات التى يقدمها فى الأعمال التى تتطلب دقـة وسرعة لا تتوفر فى المخ الإنسانى .

ولأن هـذه البـرامج لا تقـدم خطـوات حـل المشـكلات خطـوة خطـوة بالتفصيل وهذا ما كان يقوم به المتعلم بنفسه أى باستخدام عقله وليـس الآلـة،

فإن هناك تخوف من أن التلاميذ الذين يستخدمون التكنولوجيا الحديثة لا تتاح لهم فرصة المرور بهذه الخطوات. وهذا يدعونا للتأكيد على أن تتضمن برامج التدريب شرحاً واضحاً وتاماً للعمليات التفصيلية التى يقوم بها الحاسب أثناء حل المشكلات كجزء من برامج التدريب، أما فكرة أن قيادة السيارة بكفاءة لا تتطلب بالضرورة المعرفة بأجزائها فهى فكرة مرفوضة فى حالة التعلم.

*** نمو العقل الإنسانى فى أساسه توائم مع تحديات البيئة المحيطة، وعليه فإن البيئة الثرية بالمثيرات والتى تتضمن تفاعلات اجتماعية متعددة ومتنوعة تدعم وتنشط النمو العقلى .**

إن النشاط الأساسى للمخ هو التغير الذاتى (أن يغير من نفسه). ويرتكز نمو العقل فى البداية على العمليات والميكانيزات الآلية المبرمجة والتى توجه بشكل خاص للمحافظة على الحياة والتى تضمن قيام أجهزة الجسم بوظائفها (مثل الجهاز التنفسى / الدورى / العضلى ...إلخ) .

أما النمو فى الطفولة والمراهقة فيتركز على الشبكات العصبية التى تعتمد على البيئة المحيطة والتى توجه نحو استكشاف الذات والبيئة الخارجية (اللغة / الذاكرة / حل المشكلات / المهارات الاجتماعية). يولد معظم الأطفال ولديهم إمكانية التمكن من أى لغة من لغات البشر وعددها ٣٠٠٠ لغة، ويحدد المجتمع أى اللغات يكتسبها الطفل فمثلاً لابد للطفل الأمريكى أن يتعلم ١٢ كلمة جديدة كل يوم ليصل إلى الحصيلة اللغوية العادية لخريج المدرسة الثانوية .

البيئة الاجتماعية النشطة تساهم فى تحقيق هذا النمو حيث أن المخ ينمو ويغير كثيراً من آلياته كاستجابة لتحديات البيئة وعليه فإن الأطفال الذين

ينشئوا فى بيئة خاملة ومحدودة سواء فى أسرهم أو مدارسهم لن تتاح لهم تنمية الميكانيزمات الواسعة لدى العقل والتى سوف يحتاجونها للاستجابة بكفاءة فى بيئة اجتماعية مركبة. إن التفاعل بين الفرد والآخرين أكبر مصدر للإستثارة ولدى الإنسان قدرة هائلة على الحب والالتزام نحو الآخرين. إن المجتمع الإنسانى فى أشد الحاجة للتعلم والعمل التعاونى، وحيث أن الحاسبات تعمل من خلال المدخلات (المعلومات) التى يزودها بها الإنسان، فإنها يمكن أن تستخدم لتنمى التعاون بين البشر أو تضعفه. فيمكن للمعلم أن يطلب من التلاميذ أن يتعاونوا فى القيام بأنشطة معينة باستخدام الحاسبات - أو أن يناقشوا الآثار الاجتماعية المترتبة على استخدام الحاسبات - وأن يقوموا بتقييم النتائج التى يتوصلوا إليها باستخدام الحاسبات فى ضوء المعايير الاجتماعية.

من الطريف أن نلاحظ أن كتابة تقرير ما باليد يجعل قراءته لغير كاتبه صعبة إذا ما قارنّاه بالكتابة على الآلة الكاتبة، ويترتب على صعوبة القراءة فى الحالة الأولى اشتراك عدد محدود فى المناقشة والتعليق، على عكس الحالة الثانية حيث يستطيع الجميع القراءة وبالتالى تنشط المناقشة. هنا بدأ النشاط بالحاسبات وهو الذى أثار النشاط الإنسانى .

ما مقومات البيئة المناسبة المثيرة لنمو العقل لدى الطفل فى عصرنا؟ إن ما تقدمه التكنولوجيا للعالم سواء العالم الواقعى أو الخيالى يتجاوز المألوف، يتجاوز ما تستطيعه الألفاظ والصور التقليدية - والتكنولوجيا بهذا التقديم تحرف المفاهيم الأساسية للزمان والمكان والواقع، ولكن هذا التحريف أصبح جزءاً من الواقع بل يمكن أن تقول أصبح عنصراً أساسياً فى التربية والتعلم - سواء رضينا أو لم نرضى .

تحديات التنمية : المعلم والمقررات :

لن يعود الإنسان إلى سابق عهده فى الاعتماد على عقله أساساً لتصريف حياته. فقد أصبح لدينا الحاسبات الصغيرة التى تقوم بالأعمال التى لا يريد العقل القيام بها أو التى لا يستطيع القيام بها بكفاءة. هذه التكنولوجيا تجعل العقل يتجاوز إيقاعه العادى فى المدى – السرعة – القوة– ومن هنا نشأت إشكاليات جديدة عن قيمة ما نجنيه مقابل ما نقدمه من جهد وتكلفة – هل تكتسب الأشياء قيمتها لأننا نستطيع عملها ؟

إن الضغوط النفسية ومشكلات الإدمان وما يترتب عليها قد تكون الثمن الذى يدفعه المجتمع نتيجة للضغط الشديد الذى يمارسه التعليم والتكنولوجيا على المخ الإنسانى ليقوم بنشاط يتجاوز إمكاناته. سواء كان ذلك من خلال مطالبة التلاميذ القيام بمهام تعليمية لا يفهمونها أو لا يعتبرونها ذات أهمية – أو من خلال إلزامهم ببرامج الحاسبات التى لا يستوعبونها .

مهنة التعليم يجب أن تنظر بجدية لإنجازات العلوم المتخصصة فى النمو المعرفى وتكنولوجيا الحاسبات. وبدون هذه النظرة الجادة سوف نظل نقدم لتلاميذنا فى المدارس مقررات فاسدة انتهت صلاحيتها .

قدم هذا الفصل وجهة نظر كاتبه من خلال خمسة محاور لإمكانيات المخ وقصوره وهى محاور ذات علاقة بالمقررات الدراسية. والكاتب يدعو القارئ أن يتأمل فيما ورد فى هذا الفصل من خلال رؤيته (أى القارئ وليس الكاتب) ويناقشها مع زملائه أو تلامذته من خلال تخصصه – إذا كان لمهنة التعليم أن تتقدم فلابد أن يقوم العاملون عليها بعمل جاد ودراسة جادة حتى تصل نسبة الوعى بالعلوم المعرفية إلى النسبة الحرجة التى بدونها لا تتغير الأشياء .

دعوة للقارئ أن ينضم إلى من لديهم الوعى بالعلوم المعرفية لنكوّن معاً النسبة الحرجة .

SELECTED READINGS

Allman, w. (1989). Apprentices of Wonder: Inside the Neural Network Revolution, New York: Bantam.

Bloom, F., L. Hofstadter, and A. Lazerson. (1984). Mind and Behavior, New York: Freeman.

Changeaux, J. (1985). Neuronal Man, New York: Pantheon.

Churchland, P.S. (1986). Neurophilosophy: Towards a Unified Science of Mind and Brain. Boston: MIT Press.

Diamond, M. (1988). Enriching Heredity: The Impact of the Environment on the Anatomy of the Brain. New York: Free Press.

Friedman, S., K. Klivington, R. Peterson, eds. (1986). The Brain, Cognition, and Education. Orlando, Fla.: Academic Press.

Gazzaniga, M. (1988). Mind Matters: How the Mind and Brain Interact to Create Our Conscious Lives. Boston: Houghton-Mifflin.

Kent, E. (1981). The Brains of Men and Machines. New York: McGraw-Hill.

Minsky, M. (1986). The Society of Mind. New York: Simon and Schuster.

Sylwester, R. (April 1985). "Research on Memory: Major Discoveries, Major Educational Challenges." Educational Leadership: 42, 7: 69-75.

Sylwester, R. (September 1986). "Syntheses of Research on Brain Plasticity: The Classroom Environment and Curriculum Enrichment." Educational Leadership: 44, 1: 90-93.

محتوى الكتاب

صفحة

هـذا الكتـاب

* يضم هذا الكتيب عشرة فصول صغيرة، يتناول كل منها مدخلا خاصا فى تنمية التفكير، وذلك من خلال ممارسات تربوية متنوعة تم عرضها فى خطوات واضحة تجمع بين ثراء الأساس النظرى وبساطة التطبيق.

* أن العقل البشرى قابل للتنظيم والتعديل الذاتى وأن التفكير المنتج قابل للتعليم المباشر. هذه هى المسلمة الأساسية التى تنتظم مادة هذا الكتيب حولها. وهى الحقائق التى تدعمها نتائج البحوث والدراسات العلمية.

* قام بتجريب وتقييم الممارسات والاستراتيجيات التى يقدمها هذا الكتيب معلمون داخل فصولهم - وبذلك تكون قد اجتازت الهوة التى تفصل بين الفكر النظرى والتطبيق الميدانى فى كثير من الأحيان.

أحمد غريب